LOSSE NUMMERS ƒ 7,95/Bfr 160

MSX INFO

HET NEDERLANDSTALIGE COMPUTERBLAD VOOR MSX-BEZITTERS

Jaargang 5, No. 2, juni/juli 1989

Listings:

o.a.
- Maze
- Toren
- Water Politie
- Mens Erger Je Niet



The Games Collection

King's Valley II

Nemesis III

Fade Over

Printer Spooler

MSX-Dos 2.20 & Disk Basic 2.00

Vaste rubrieken

Software

Listings

Understatement

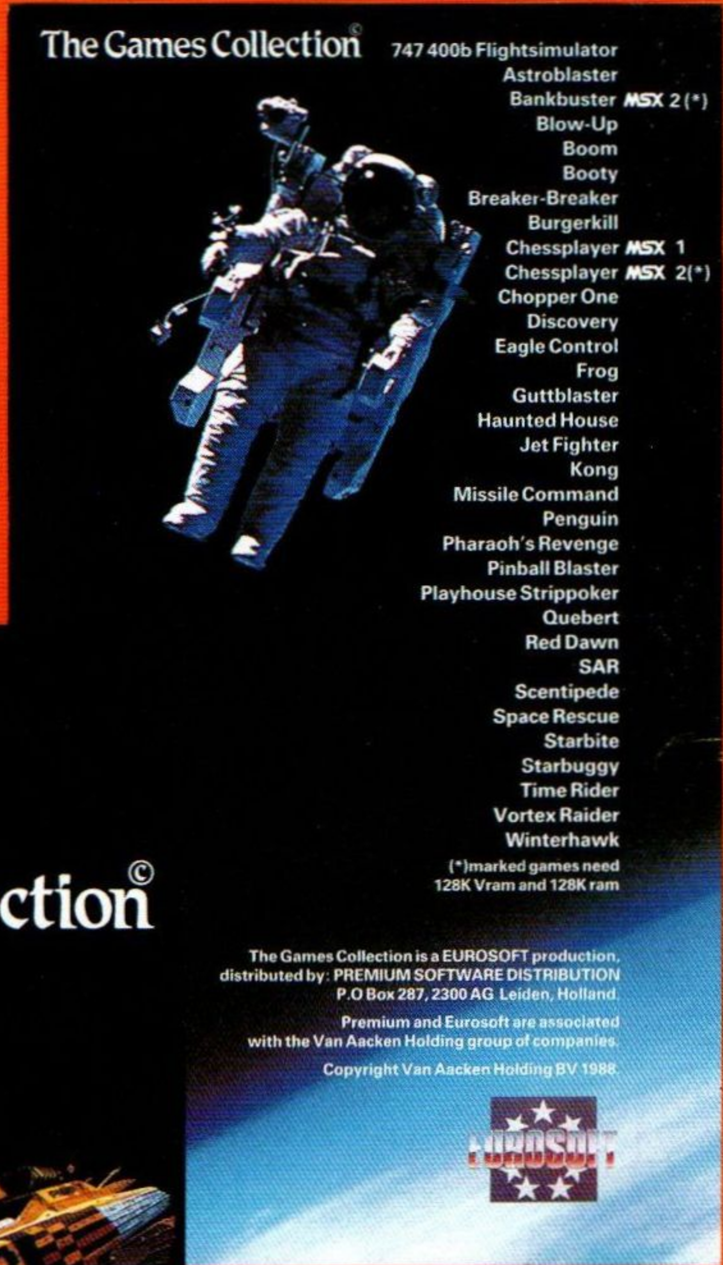
3.– per spel?

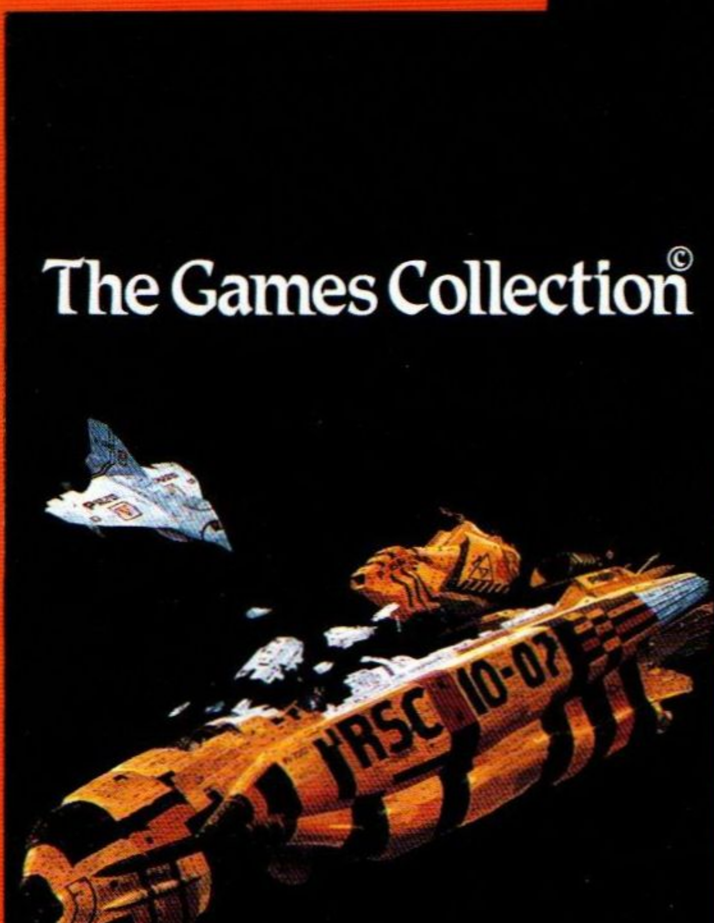
Jawel!

Weer laat Eurosoft, een puur hollandse software ontwikkelaar, zien dat goede MSX software niet duur hoeft te zijn!

33 goede MSX spellen op 6 cassettes, 4 diskettes of 1 compact disk!

Nu leverbaar bij de betere verkooppunten.





MSX programma's op CD?

Jawel!

Eurosoft presenteert als eerste in de wereld een CD met maar liefst 33 MSX games. Van alles en nog wat, van simulatoren tot schaken en van strippoker tot arcade!
En niet alleen 'gouwe ouwe' spellen, ook gloednieuwe!

Toch is deze nieuwe vinding niet duur: de CD met de 33 games kost U *f* 99,–

Premium Software Distribution
Postbus 287, 2300 AG Leiden
Telefoon 071 – 225510

dealer distributie:
Homesoft Benelux
023 – 311241

Jaargang 5, no.2, juni/juli 1989

Uitgave: Sala Communications

Uitgever: V. Sharfman

Redactie:
Ir. L. Sala hoofdredacteur
drs. J. Boers, drs. M. de Rooij,
J.H. Smeenk, drs. H. Zoete,
R. Goudriaan, J. Broekhuizen,
B. Kramer.

Art: B. van Mierlo

Redactiesecretariaat:
R. van Zalingen
Redactieadres:
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel. 020-228871
Listingtelefoon:
(maandag, van 17.00 - 21.00 uur)
tel: 02155 - 25162
Advertentie-exploitatie:
Ing. V. Sala, Ing. B. Sala
D. van Vlijmen
Postbus 43048
1009 ZA Amsterdam
tel: 020 - 273198
Abonnementen en administratie:
Nicole Balke & Marjo Jansen
Tel. 020 - 248006

f 25,- of Bfr. 525 voor 4 nummers.
Betaling op Giro 4922651 t.n.v. SALA/MSX Info Blaricum of in België op Bank BBL nr. 310050602562. Vermeldt SALA/MSX Info.
Oude nummers à *f* 7,- of Bfr. 140, alleen bij vooruitbetaling op één van bovenstaande rekeningen.
Voor vragen en problemen in verband met abonnementen bij voorkeur schriftelijk. Telefonisch uitsluitend tussen 10.00 en 15.00 uur bellen: 020 - 248006. Vragen naar Nicole Balke of Marjo Jansen.
Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06 - 0224222, HP-Teleservice, elke dag tot 20.30 uur (ook in het weekend).Voor België: tel. 115555, dagelijks tot 22.00 uur.
Deze telefoonnummers zijn alleen bedoeld voor telefonische opgave van NIEUWE abonnementen. Opzegging dient schriftelijk te geschieden uiterlijk twee maanden voor de aanvang van een nieuwe abonnementsperiode van een jaar.

Zetwerk & druk: NDB, Zoeterwoude
Distributie:
In Nederland: Betapress/Gilze
In België: AMP/Brussel

 ISSN: 0169-3131.

Inhoud van dit nummer

Foto cover:
The Games Collection, Eurosoft

Redactioneel

Het blijft moeilijk om achter de juiste ontwikkelingen op MSX gebied te komen. Vanuit Japan komt nauwelijks nieuws, de zogenaamde MSX 2+ is nog bepaald onduidelijk, we zien zeker nog niet van dergelijke machines hier op de markt komen. Want dat is het grootste probleem, de Japanners hebben er weinig zin meer in, de hardware en software voor hun thuismarkt nog geschikt te maken voor de export. Ze hebben wel gezien, dat de PC markt lucratiever is, maar vergeten daarbij wel de educatieve en spelletjestoepassingen, waarvoor de MSX toch wel bijzonder geschikt is.
Volgens de laatste geruchten heeft Panasonic nu weer wat plannen voor een exportmodel, maar onze man in Tokio, Michiel Verbruggen, krijgt nog niet veel vat op de zaak. Mede op verzoek van de CUC zijn we zelfs bezig, om alsnog een aantal MSX-2 machines naar ons land te halen. Vanuit het onderwijs is er duidelijk vraag naar, maar niemand kan eigenlijk meer machines leveren en dat is toch jammer. We houden u op de hoogte!

Luc Sala

Als tweede in de (hopelijk te vervolgen) reeks van mega-hitpacks hebben we 'The Games Collection' van Eurosoft eens nader aan de tand gevoeld. De Games zijn leverbaar op cassette, disk en CD-ROM.

The Games Collection

33 games uit de compact disk

Vooral de CD-Rom is een uitkomst voor diegenen die geen diskdrive bezitten. (maar wel een CD-speler natuurlijk!). Het opstarten van disk is bekend: machine aanzetten met ingedrukte <control>-toets en het menu verschijnt keurig in beeld. Het inladen van cassette is even bekend als eenvoudig: <run 'cas:'>.



Wat je nodig hebt voor het laden van programma's van CD-Rom naar de MSX-1/2:

° de bekende cassetterecorder kabel;

° eventueel een verloopplug om de stekker van de cassetterecorder kabel in de hoofdtelefoonuitgang van de versterker te pluggen.

Voor een gedeelte behandel je de CD-Rom eenvoudigweg als cassette: Na het intikken van <run'cas:'> wordt het laad/afstelprogramma van de CD-ROM geladen en geactiveerd, je stelt met behulp van het inmiddels op het scherm zichtbaar geworden afstelwijzertje de volumeknop van de versterker in en je kunt aan de gang met laden van de programma's. De installatieprocedure kostte ons zo'n tien minuten en ƒ5,- voor de verloopplug.

33 games

The Games Collection telt 33 spellen van verschillend pluimage. Een overzicht van de inhoud:

BLOW UP

Een maze-achtig spel waarbij de hoofdpersoon zich door verschillende grotten een weg moet zien te banen. Er zijn zes grotten te doorkruisen waarvoor steeds maximaal vijf minuten tijd beschikbaar is. Uiteraard zijn er de nodige hindernissen te nemen. Houdt rekening met rondwarende virussen en wandelende granaten! Een leuk behendigheids- en reactiespel.

ASTRO-BLASTER / BOOM

Een heel aardige, grafisch leuk uitgevoerde versie van het alom bekende space-invaders spel. Baan jezelf een weg door de nimmer aflatende golf van ruimte-vijanden. Let erop dat je laser niet oververhit raakt en hou de brandstofvoorraad in de gaten. Mischien is dit niet de ingewikkeldste game van de collectie, maar uw redakteur ervoer Astro-Blaster wel als verslavend. Ook zonder joystick goed te spelen.



VORTEX RAIDER

Zenuw- en joystickduimslopend schietspel tegen de achtergrond van een restaurant in de ruimte, 'GNARF' genaamd.

De speler moet een soort ruimte-piloot laten schieten en vliegen met behulp van de joystick. Het te beschieten object: vijandelijke indringers. Bevat meerdere spelniveaus. Waarschijnlijk minder geschikt voor oudere spelers; een fenomenaal reactie- en schietvermogen is benodigd.

KONG

Klassieke versie van het Donkey-Kong spelletje waarin een gorilla tonnetjes laat rollen langs ladders waartegen de speler moet opklauteren teneinde zijn door de gorilla gevangen geliefde te kunnen redden. De constant aanwezige begeleidingsmuziek gaat echter snel irriteren.

PLAYHOUSE STRIPPOKER



Een voor MSX-1 buitengewoon mooi grafisch strippokerspel. Vrij goede spelkracht van de computer te verwachten. Aan het einde van de test zat uw redacteur al in onderbroek. De (toch al) schaars geklede juffrouw in de computer gaf haar geheimen niet snel prijs.

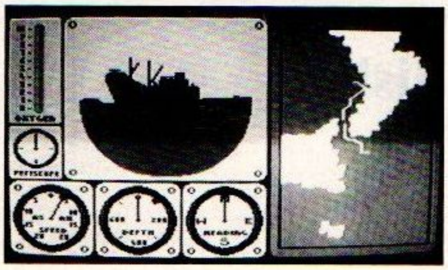
Goed bestuurbaar met toetsenbord en voorzien van 'n aardige sound.

DISCOVERY

Vrij uitgebreid space shoot 'em up spel. Stap achter de stuurknuppel van de 'Discovery' en schiet de aanstormende vijanden en meteorieten aan flarden. Door middel van een kruiscursor is zelf een operatiegebied te

kiezen waarin de taak uitgevoerd zal moeten worden. Doel: vernietig een kerncentrale en blijf er zelf bij leven. Zonder joystick praktisch niet te spelen. De begeleidende geluiden komen het actiekarakter erg ten goede.

RED DAWN



Duikbootsimulator. Een van de uitgebreidere programma's van deze reeks. Uiteraard behoren naast het besturen van de duikboot ook het uitvoeren van gevechtshandelingen en andere opdrachten tot dit spel. Met meer dan twintig functies is Red Dawn af en toe een verademing na alles wat slechts met joystick en vuurknop te besturen valt.
Echt compleet, met geografische coördinaten, zicht naar buiten via de volledig draaibare periscoop, en de communicatieruimte.
Red Dawn zal waarschijnlijk een van de meest gebruikte programma's van de collectie worden.

CHOPPER ONE

Helicopter schoot 'em up spel. Ontwijk vijandige straaljagers en raketten. Grafisch leuk, doet denken aan het toenmalig heel populaire 3-D spel ZAXXON

QUEBERT

Destijds een van de meest geziene games in speelautomaten als alternatief voor de schietspellen. Quebert moet slangen en rubberen ballen ontwijkend vanaf de piramides zien te hoppen.
Een leuk en melig spel met een alleraardigst intro-melodietje.

BREAKER BREAKER

Het bekende bal- en batje spel waarbij stenen en andere voorwerpen geraakt dienen te worden door het balletje met het batje er naartoe te sturen. Verlevendigd met 'bonusballonnen', die diverse uitwerkingen kunnen hebben op je batje.
Alle stenen moeten uit de bank worden weggeschoten, maar let op de alarmbel en de bewakingsrobot.
Breaker-Breaker scoorde goed bij uw redacteur.

GUTTBLASTER

Een Nemesis-achtig spel, qua spel en grafische kwaliteiten minstens zo goed als zijn Konami-broertjes. Opdracht: vernietig alles wat je in de weg komt. Er zijn maar liefst vier verschillende soorten munitie beschikbaar. Houdt er echter rekening mee dat je ook in de rug aangevallen kan worden!
Een van de betere shoot 'em uppers.

MISSILE COMMAND

Een schietspel waarbij de nadruk ligt op het kunnen inschatten wààr de door de speler afgevuurde projectielen en de te raken omlaagkomende raketten elkaar raken. Helaas is dit spel toch wel een van de minder interessante games van de compilatie. Als enige heeft Missile Command een intro waarin een (kunstmatige) stem de speler maant zich klaar te maken voor het einde...

HAMBURGER KILL

Een kruidig snackbarspel waarbij meligheid troef is. Bestuur de kok over een constructie van laddertjes waarbij hij door het betreden van de hamburgeronderdelen deze samenvoegt tot een smakelijke hap. Je wordt echter dwarsgezeten door opstandige worstjes en eitjes! Ontloop ze of stel ze even buiten werking met een snufje peper. Eet smakelijk!

SAR

Zoek en redt, is de opdracht van dit spel. Met behulp van een helicopter en twee joysticks (of één joystick + keyboard) beweeg je je naar de plaats (coördinaten) waar de drenkelingen zich bevinden en gaat over tot het optakelen en veilig thuisbezorgen.
De moeilijkheidsgraad van deze grafisch mooie simulator is instelbaar via de weersomstandigheden, waarin geopereerd moet worden. Het best te spelen met twee joysticks. Acht besturingsfuncties; een uitdaging voor links- en rechtshandigen.

FROG

Tracht de kikker naar de overkant van de weg en van het water te besturen. Pas op dat je de aanstormende auto's ontwijkt anders wordt je geplet. Dat geldt overigens ook voor de krokodillen...
Een leuk behendigheidsspel met een origineel item.

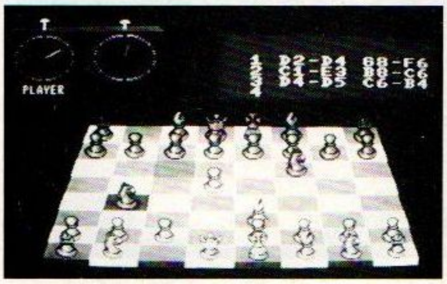
JET FIGHTER

3-D schietspel met de opdracht een 'MULE' (Multi-Unit-Largo-Equipo) te vernietigen. Vlieg door de stad en probeer zoveel mogelijk brandstoftanks en gebouwen te beschadigen.
Kijk uit voor de te pas en te onpas opstijgende luchtdoelraketten!

STARBITE

Weer een schietspel, dit keer met als item een 'crashende loop van een verdoemd computerprogramma'. De bedoeling is echter simpel: schieten. De joystick bestuurt vier kannonnen (in iedere beeldhoek één) waarvan de bovenste twee tegenovergesteld reageren op de joystick ten opzichte van de onderste. De te raken doelen doemen op uit een ronddraaiend 'sterrenstelsel' en zijn knaplastig te raken. Mooie kleureffecten, verslavend, en dus een garantie voor vierkante ogen.

CHESSPLAYER MSX II



Fraai en uitgebreid schaakspel met traploos instelbaar speelniveau. Dit speelnineau wordt ingesteld door middel van de bedenktijd. De speeltijd wordt overigens ook aangegeven door de continu in beeld zijnde schaakklokken. De zetten zijn zowel met de cursortoetsen als met de joystick te besturen. De zetnotering is in de internationale versie boven in het scherm zichtbaar.
Veel opties zijn ingebouwd, zoals het terugnemen van een zet, zetadvies, een lijst van alle gedane zetten, een hardcopy, game save naar disk of tape, en het opzetten van een spel.
Een vreugdevol schaakspel, wat zeker niet hoeft onder te doen voor de collega's in de PC-wereld.

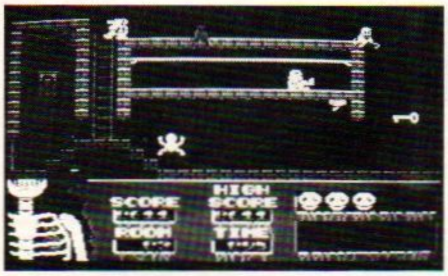
TIME RIDER

Luchtgevechten welke zich in verschillende periodes afspelen. Naarmate er meer vliegtuigjes worden neergeschoten krijgt de schutter de beschikking over moderner en geavanceerder geschut. De vijandelijke vliegtuigjes echter ook... Grafisch niet echt bijzonder. Wel betekent dit spel een aanslag op de joystick-duimspier.

BOOTY

Behendigheidsspel waarbij een poppetje over een veld met steentjes bestuurd moet worden. Alle steentjes die betreden worden, verdwijnen. Opdracht: betreed zoveel mogelijk steentjes, vermijd de rondwarende laars of de doodskopjes want dan is 't 'game over'.
Onduidelijk is echter waarom de hindernis in dit spel een laars moet zijn..

BANKBUSTERS MSX II



Een luxere versie van het eerder besproken spel Breaker Breaker. Uiteraard grafisch en geluidstechnisch geavanceerder. Het spel is voorzien van een aantel leuke hindernissen en wat uitgebreidere spelregels dan zijn MSX 1 broertje. Een romig spel dat zelfs personeel van het aangrenzend bedrijf van het werk wist te houden.

HAUNTED HOUSE

Een spookhuis met maar liefst zestien kamers te doorkruisen. Dit keer dus een heel uitgebreid horror-behendigheidsspel. Voor ieder van de zestien ruimtes zijn er vier levens en/of honderd seconden beschikbaar. Op je drassige pad door dit enge oord wordt je getart door dracula's, zwevende ogen, lillende harten, vleermuizen, bloedbloemen, geesten en aanverwante engigheden. Een leuk, komisch en afwisselend spel.

CHESSPLAYER

Tweedimensionaal schaakspel met onder andere instellingen voor: borden stukkenkleur, spelsterkte (door middel van instelbare bedenktijd), saven naar tape/disk, zetvoorstel en zet-terug. De zetten zijn te listen op de printer. Natuurlijk grafisch (en waarschijnlijk qua spelsterkte) niet gelijkwaardig met zijn MSX II broertje, echter Uw redacteur ging net als bij het eerder beschreven pokerspel evengoed krachtig de boot in.

PENGUIN

Behendigheidsspelletje wat bij de kennismaking erg doet denken aan Booty. De bedoeling is om een aantal diamantjes te vezamelen, deze op een rij te leggen, en er zodoende meerdere bij te scoren.
Er dient terdege opgepast te worden voor de zwarte diamanthandelaren; stuit je hierop dan wordt je via een akelige gil te verstaan gegeven, dat het tijd is voor de volgende poging....

PINBALL BLASTER

Een nieuwe dimensie in flipperkastbelevenis! Het balletje (of meerdere balletjes) worden in dit spel niet met de traditionele 'flippers' bestuurd maar met een met de joystick te richten kannonnetje. Verder net als een echte flipperkast met instelbaar spelersaantal, veerspanning en puntentelling.

SCENTIPEDE

Traditioneel schietspel dat niet echt uitmunt door grafische kwaliteiten maar wel een spannend karakter heeft.
De opzet is simpelweg het wegschieten van de langzaam omlaagkomende 'scentipeedjes', ondertussen extra punten scorend door de snel omlaagkomende flierefluiters weg te schieten. Naast dit alles verzuurt ook nog een spinnebeest het schietgenot, maar levert eenmaal naar de digitale jachtvelden geschoten wel weer driehonderd puntjes op. Toevallig!

STARBUGGY

Bestuur een crossauto-achtig voertuigje tussen de hobbels en bobbels door, op een niet nader gedefinieerd planeetoppervlak. Ontwijk de door je belagers afgeworpen projectielen en zie er zonder kleerscheuren vanaf te komen. Grafisch aardig; 't spelkarakter kon ons echter wat minder boeien.

SPACE RESCUE

Opzet: Daal neer naar het door onbekende oorzaak geteisterde oppervlak van een duistere planeet, landt daar op een van te voren uit te kiezen punt. Stijg daarna weer op, terug naar het moederschip onderweg projectielen ontwijkend, en vijandelijke ruimtescheepjes wegschietend. Grafisch en speltechnisch leuk; echter een vreemdigheidje: de cursortoetsen en joystick reageren niet helemaal als gebruikelijk......

WINTERHAWK

Helicopterschietspel. Omdat het terrein waar de helicopter over moet vliegen vrij snel over het beeld scrolt is Winterhawk niet een van de eenvoudigste shoot 'em uppers. Er is zeker voldoende variëteit aan te beschieten tegenstanders zoals vliegtuigjes (verschillende soorten), raketten en nog wat andere niet nader gedefinieerde vliegende zaken.

EAGLE CONTROL

Samen met Red Dawn vormt Eagle Control wel een van de toppers van de collectie. Grafisch zit het programma fraai in elkaar, de bijpassende geluiden geven dit strategie/schietspel een extra dimensie. Via de functietoetsen zijn de drie actieschermen toegankelijk waarmee het programma feitelijk bestuurd word. De opdracht is een bepaalde basis op een eiland binnen twaalf uur te vernietigen met behulp van drie soorten vliegtuigen. Met name de lanceringsprocedure van deze vliegtuigen is ronduit gaaf. Snufjes als radar, snelheidmeter en windrichting indicator ontbreken niet en dragen zeker bij tot de spelvreugde.

PHARAO'S REVENGE



Doolhofspel. De in de MSX gamewereld inmiddels vertrouwd geraakte Joe Kowalski moet in Pharao's Revenge zich een weg zien te banen in een piramide. Zoals bekend zijn piramides van binnen altijd gevuld met allerlei engigheden om grijpgrage bezoekers af te weren. Zo ook in deze....
Een mooi verzorgd horizonzaal scrollend beeld en een veelheid aan te ontdekken en te gebruiken voorwerpen op spelers' angstige pad vormen de hoofdingrediënten van dit onderhoudend avontuur.
Afgezien van een enkel programma dat we wat magertjes vonden, kunnen we toch een vreugdevol oordeel uitspreken over deze compilatie.
Met name de CD-ROM, een voor MSX redelijk nieuw artikel, ervoeren wij in gebruik met een Spectravideo Express MSX computer en de Teac PD 135 CD-speler als een betrouwbaar en snel opslagmedium. Een aanrader dus.

Distributeur: Homesoft.
Prijzen: cassette 79,-, disk 89,-
CD-ROM 99,-
Inl: Salasan, 020 - 203 219

Bert Kramer

In het decembernummer van MSX Info plaatsten we een test van de Neos MS-10X muis. Een van de bijzondere dingen aan dit beestje was, dat je hem niet alleen als muis kunt gebruiken, maar ook als joystick. Deze muis is nog steeds leverbaar, maar zit in een verbeterde versie in een ander jasje. Een nieuwe bespreking lijkt ons daarom wel op zijn plaats.

Neos MK II Muis

snelle dataknager een must

Om te beginnen, deze muis is een echte MSX muis, die in Japan ook veel gebruikt wordt voor de NEC PC's. Het is een bijzonder fraai gestileerd apparaatje, dat meer weg heeft van een Italiaanse exclusieve sportwagen, dan van een grijze muis. Er zijn twee trigger buttons en de muis is in het zwart uitgevoerd, kortom computers en randapparaten mogen weer mooi zijn.

Microprocessor

De Neos MK II muis is net als de Neos muis uitgevoerd met een eigen microprocessor. Dit maakt het mogelijk om de muis ook in joystick mode te kunnen gebruiken en deze ook met MSX-1 computers te laten draaien. Om de muis in de joystick mode te laten werken, moet tijdens het opstarten van de computer de linker muis knop ingedrukt gehouden worden. Alleen resetten is beslist onvoldoende, en bij sommige computertypes is het ook raadzaam om de computer niet snel uit en aan te zetten, maar te wachten tot deze echt leeg is.
Het spelen met de muis als joystick is gemakkelijker dan we in eerste instantie gedacht hadden. De muis ligt erg fijn in de hand, en als je het een beetje door hebt hoef je niet steeds de muis te verplaatsen. Voor mensen die wat te enthousiast raken tijdens het spelen van computerspellen is dit echt ideaal: omdat de muis los is, krijgt de verkramping die met het spelen met de joystick nogal eens plaatsvind geen kans, en blaren tengevolge van langdurig achtereen spelen is nu ook verleden tijd. Nemen we daar het slijten van de joystick poorten nog extra bij, dan kun je toch wel stellen dat deze muis voor de spelliefhebber een must is.

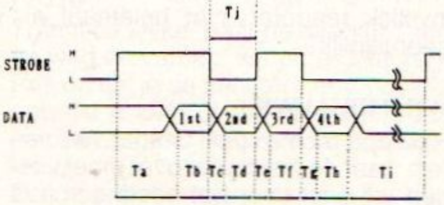
MSX-1

Zoals gezegd, de muis is ook geschikt voor MSX-1 computers. Hoewel de MSX-1 computer geen pad commando kent, is het door middel van een klein machinetaal programma toch mogelijk om de muis te gebruiken.

Bij de muis zit een handleiding met een aantal listings, en daar zit er ook een bij voor MSX-1. Voor degenen die dat al vermoeden, het zijn dezelfde listings als die ook bij de Neos muis geleverd werden.

Performance

De ene muis is natuurlijk de andere niet. Er zit namelijk niet alleen verschil in het uiterlijk. Daarom is het bij aanschaf van een muis erg belangrijk om te weten wat de exacte mechanische en electrische eigenschappen van het produkt zijn.
Een van de eigenschappen is de resolutie, met andere woorden, in hoeveel stukjes verdeelt de muis een lijn van een bepaalde lengte. Op dit punt scoort de Neos muis bijzonder sterk. De resolutie bedraagt maar liefst 100 counts per inch, en dit houdt in dat de muis een stukje van 2,5 cm in 100 tellen verdeelt, er zijn matrixprinters die het met minder moeten doen!
Een ander belangrijk punt is de snelheid: hoe snel kan de muis heen en weer bewogen worden, zonder dat hij tellen overslaat. Ook hier scoort de muis bijzonder goed. Maar liefst 25 cm per seconde kan deze muis foutloos aan.
Mede door deze eigenschappen is deze muis dan ook bij uitstek geschikt voor grafische doeleinden. Het mouse digitiser programma, dat valt of staat bij de kwaliteit van de te gebruiken muis, geeft met deze muis prima resultaten, en dit geldt ook voor tekenprogramma's als Palet en Videographics. Ook zijn de electrische specifikaties niet voor de poes. Voor de liefhebbers hebben we deze afgebeeld.
En last but not least, ook de omstandigheden waaronder de muis goed kan functioneren, zijn vrij ruim gesteld. Zo kan de muis werken in een omgeving met een temperatuur tussen min 10 en plus 45 graden Celsius, de luchtvochtigheid heeft ook nauwelijks invloed op deze muis, de RV kan liggen tussen 5 en 95 procent. Hij trekt ook zeker niet teveel stroom, slechts 50 MA verbruikt de muis maximaal. Kortom, voor wie nog geen muis heeft is dit beestje een aanrader. Overwegingen hebben dan zowel betrekking op de superieure kwaliteiten van de muis, als op het behoud van de joystick poort.



Electrische prestaties van de Wachy muis

De Neos MK II muis kost ƒ 150,-
Inl: Salasan, 020 - 203 219
Sparrowsoft, 05668 - 453

Sala Communications
Antwoordnummer 10606
1000 RA Amsterdam

geen
postzegel
nodig
wel in
Belgie

KWALITEITSSOFTWARE

SALASAN

nieuw van Konami ●
voor MSX I en MSX II ●

NEMESIS III ƒ 129,-

- **2 megabit ROM**
- **LSI custom sound chip**

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Te bestellen door

SALASAN ZOMERSTUNT

***Neos MK II* MSX muis samen met *Cheese II* op disk (incl. demo disk)**

van ƒ 195.= voor ƒ 170.=

De **Neos MK II** muis is tevens als joystick te gebruiken.

Prijs inclusief BTW en verzendkosten. Te bestellen door overmaking van het bedrag op giro 5641219 t.n.v. SALASAN Amsterdam o.v.v. Cheese II + muis
rembourszendingen zijn mogelijk, hiervoor brengen we echter ƒ 5,00 in rekening.
SALASAN postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
Voor inlichtingen, bestellingen en **gratis** catalogus: 020.203219

Fade Over is een programma om het ontwerpen, verschijnen en verwisselen van tekstpagina's aantrekkelijk te maken.

Fade Over

Sommige programma's bestaan louter uit tekst, zoals eenvoudige adventures of woordspelletjes, enz. Nu is het op vrij eenvoudige manier mogelijk om het verschijnen en verwisselen van tekstpagina's wat aantrekkelijker te maken, meer computer-like, om het zo maar te noemen.

Tenslotte werken we met een computer, nou, laat 'ie zich dan zo gedragen! Daartoe slaan we eerst alle benodigde pagina's alvast in het geheugen op (op voor ons bekende adressen: tenslotte moeten we ze weer kunnen oproepen), om ze daarna op het gewenste moment over te hevelen naar het scherm. En daarbij zetten we niet gewoon in één keer de pagina op het beeld, maar printen volgens een bepaald algoritme alle plaatsen vol. Dat is in Basic best te doen, maar niet zo overtuigend snel. Nou ja, bepaal dat zelf maar aan de hand van het volgende Basic-programma, waarbij de uitleg in de REM-regels uiteraard weg mag worden gelaten.

```
100 REM bepaal start-adres
    tekst in RAM
110 AD=&HB000
120 REM vul geheugen met
    spaties
130 FOR F = 0 TO 959
140 POKE AD+F,32
150 NEXT
160 REM vul geheugen met
    voorbeeld-tekst,
170 REM desnoods uw eigen
    naam...
180 I$="DUBBLEGEE SOFTWARE
    ": let op extra spatie
190 FOR J = 0 TO (959-LEN
    (I$)) STEP (LEN(I$))
200 FOR F = 1 TO LEN(I$)
210 POKE AD+J+F-1,ASC
    (MID$(I$,F,1))
220 NEXT:NEXT
230 REM 255 verschillende
    effecten
240 FOR S = 1 TO 255:Q = 0
250 REM haal tekst uit RAM
    volgens patroon 'S',
260 REM en breng naar
    screen
270 LOCATE 0,22:PRINT"STAP
    GROOTTE:"S
280 FOR F = 0 TO 959
290 VPOKE Q,PEEK(AD+Q)
300 Q = Q+S: IF Q > 959
    THEN Q = Q-959
310 NEXT
320 REM wacht op toets,
    daarna volgend effect
330 IF INKEY$=""THEN 330
340 CLS:NEXT:STOP
```

Als u dit programma ingeklopt en gerund heeft, zult u tot de conclusie komen dat de variabele 'S' het verschil in de effecten bepaalt. Dat is inderdaad juist, ik kom er straks nog op terug. Nu verschijnt de tekst steeds op een leeg scherm, maar voor hetzelfde geld (of iets meer) kunnen we twee of meer pagina's in elkaar laten overvloeien....fade-over-effect!



Probeert u het volgende programma maar eens:

```
100 REM bepaal start-adres
    pagina's in RAM
110 P1 = &HB000:P2 =
    P1 + 960
120 REM vul pagina's met
    spaties
130 FOR F = 0 TO 960 + 959
140 POKE P1 + F,32
150 NEXT
160 REM vul pagina's met
    voorbeeld-tekst,
170 REM desnoods uw eigen
    naam...
180 I$="DUBBLEGEE SOFTWARE"
190 X = P1:GOSUB 230
200 I$="MOOIE FADE-OVERS! "
210 X = P2:GOSUB 230
220 GOTO 270
230 FOR J = 0 TO (959-LEN
    (I$)) STEP (LEN(I$))
240 FOR F = 1 TO LEN(I$)
250 POKE X+J+F-1,ASC
    (MID$(I$,F,1))
260 NEXT:NEXT:RETURN
270 REM Bepaal effect
280 S = 12
290 REM haal pagina 1 naar
    screen
300 X = P1: GOSUB 340
310 REM haal pagina 2 naar
    screen
320 X = P2: GOSUB 340
330 GOTO 280
340 REM subroutine: vpoke
    pagina op scherm
350 Q = 0: FOR F = 0 TO
    959
360 VPOKE Q,PEEK (X+Q)
370 Q = Q + S:IF Q > 959
    THEN Q = Q-959
380 NEXT
390 IF INKEY$ = "" THEN 360
400 RETURN
```

Niet misselijk, nietwaar? en als u nu in regel 280 uw eigen keuze aan stapgrootte invult, krijgt het geheel nog een persoonlijk tintje ook...

Uiteraard is het nu een koud kunstje om meerdere pagina's op deze manier in elkaar te laten overvloeien. En het scherm clearen gebeurt bijvoorbeeld door in plaats van het overeenkomstige karakter, een spatie te vpoken.

Om het u wat makkelijker te maken, volgen hierna twee listings: de eerste is bedoeld om de tekstpagina's of de (uit karakters bestaande) tekeningen te ontwerpen en te bsaven. En door listing 2 in uw eigen programma te verwerken, bent u in staat de pagina's op te roepen en in elkaar te laten overvloeien, als het ware.

Voor cassette-gebruikers luistert de volgorde waarin alles gebeurt, heel nauw: eerst moet het aanroepprogramma op tape staan, gevolgd door de binair opgeslagen pagina's (voor

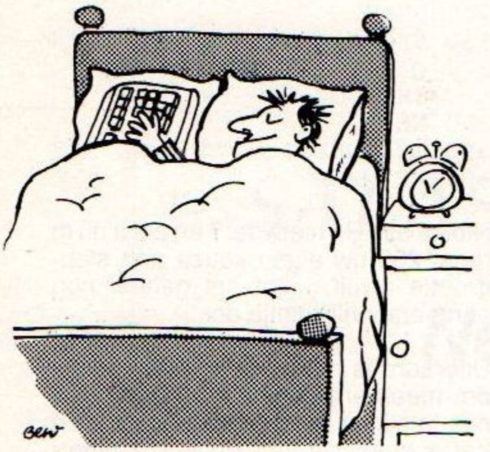
disc-gebruikers maakt dat niets uit). De pagina's worden weggeschreven in het geheugengebied &HD000-&HEC20, maar dit adres is natuurlijk te veranderen. Vergeet dan niet de noodzakelijke aanpassingen in de machine-code van het aanroep-programma.

Listing 1:

Run dit programma. Het verwijdert zichzelf na aanroep, waarna u rechtstreeks op het scherm uw pagina kunt ontwerpen. Als u klaar bent zet u de cursor op regel 21 en typt
"Q=USR(N)"
waarbij N het nummer van de pagina is. Er zijn maximaal negen pagina's mogelijk. Als u alle pagina's ontworpen en in het geheugen opgeslagen heeft, zet u de hele handel op cassette of op disk door middel van

```
'BSAVE"PAGINA.BIN",&HD000,
&HXXXX'
```

waarbij XXXX &HEC20 is (bij screen 0), of &HE680 (bij screen 1).
Cassette-gebruikers: dit programma komt dus na het aanroepprogramma te staan!



Listing 2:

Uiteraard moet eerst de m.code weggepoked zijn, voordat 'ie aangeroepen kan worden: zorg er dus voor dat onderstaand programmaatje ergens in het begin van uw programma komt te staan. Door de opdracht "DUMMY=USR(N%)" (waarbij N% weer het paginanummer is) verschijnt het gewenste screen, en wel volgens het door u bepaalde patroon (Vandaar die 255 verschillende versies in de eerste Basic-listing...)! Dat moet u dan wel aanpassen in de m.code: Verander gewoon de STAP-waarde in regel 180. Ook de wachttijd in regel 620 (nu &H10) kan worden veranderd.

Guido van Gelder.

Listing 1.

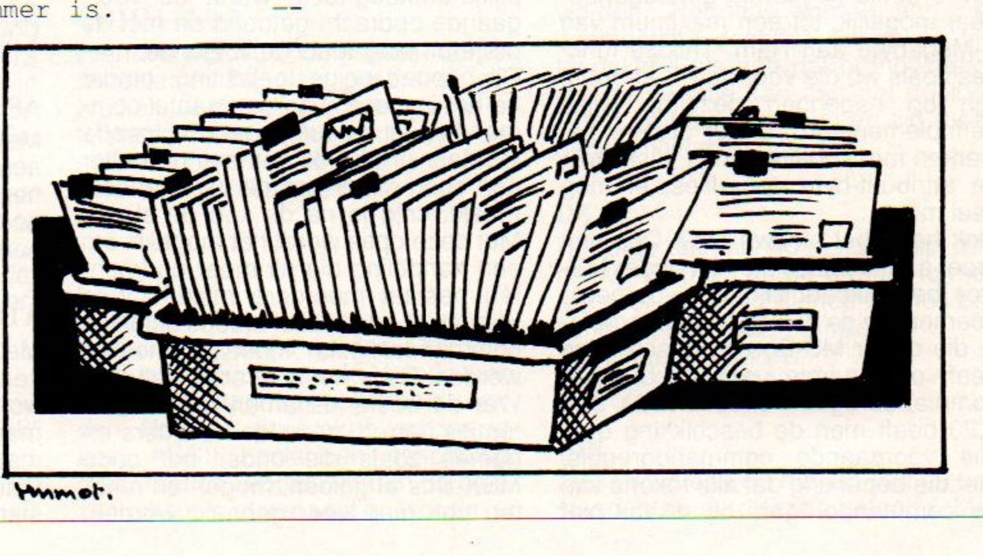
```
100 REM een pagina bestaat uit 20 regels!!!
110 REM
120 REM --plaats m.code--
130 AD=&HC000:DEFUSR=AD
140 READ A$:IF A$<>"*" THEN POKE AD, VAL("&H"+A$):
    AD=AD+1:GOTO 140
150 CLS:NEW
160 REM
170 REM --machine-code-data--
180 DATA 18,04          :'         JR START
190 DATA 00,00          :'         SCREEN-ADRES
200 DATA 00,00          :'         AANTAL BYTES PER
                                   SCREEN
210 DATA 3A,AF,FC       :'START:   LD A, (SCRMOD)
220 DATA FE,01          :'         CP 1
230 DATA 28,09          :'         JR Z,SCR1
240 DATA D0             :'         RET NC
250 DATA 21,00,00       :'         LD HL,0
260 DATA 11,20,03       :'         LD DE,800
270 DATA 18,06          :'         JR LOOP
280 DATA 21,00,18       :'SCR1:    LD HL,£1800
290 DATA 11,80,02       :'         LD DE,640
300 DATA 22,02,C0       :'LOOP:    LD (SCREEN-ADRES),HL
310 DATA ED,53,04,C0    :'         LD (AANTAL),DE
320 DATA 21,00,D0       :'         LD HL,£D000
330 DATA 3A,F8,F7       :'         LD A,(£F7F8)
340 DATA FE,00          :'         CP 0
350 DATA 28,04          :'         JR Z,PAG2
360 DATA 47             :'         LD B,A
370 DATA 19             :'PAG1:    ADD HL,DE
380 DATA 10,FD          :'         DJNZ PAG1
390 DATA EB             :'PAG2:    EX DE,HL
400 DATA 2A,02,C0       :'         LD HL,(SCREEN-ADRES)
410 DATA ED,4B,04,C0    :'         LD BC,(AANTAL)
420 DATA 0B             :'         DEC BC
430 DATA CD,59,00       :'         CALL LDIRVM
440 DATA C9             :'         RET
450 DATA *
```

Listing 2.

```
100 REM pas de regelnummers aan...
110 REM
120 REM --plaats m.code--
130 AD=&HC000:DEFUSR=AD
140 READ A$:IF A$<>"*" THEN POKE AD, VAL("&H"+A$):
    AD=AD+1:GOTO 140
150 REM --na deze dataregels gaat uw--
160 REM       --programma verder--
170 REM - machine-code-data--
175 DATA 18,0C          :'         JR START
180 DATA 10,00          :'         STAP
190 DATA 00,00          :'         SCREEN-ADRES
200 DATA 00,00          :'         AANTAL BYTES
210 DATA 00,00          :'         TELLER
220 DATA 00,00          :'         PAGINA-START
230 DATA 00,00          :'         OFFSET
240 DATA 3A,AF,FC       :'START:   LD A,(SCRMOD)screen 0
250 DATA FE,01          :'         CP 1           or
260 DATA 28,09          :'         JR Z, LABEL1 screen 1,
270 DATA D0             :'         RET NC         else
280 DATA 21,00,00       :'         LD HL,0        return;
290 DATA 11,20,03       :'         LD DE,800
300 DATA 18,06          :'         JR LABEL2
310 DATA 21,00,18       :'LABEL1: LD HL,£1800        set
```

Listing 2. (vervolg)

```
320 DATA 11,80,02        :'            LD DE,640           varia-
330 DATA 22,04,C0        :'LABEL2:     LD (SCREEN),HL      bles;
340 DATA ED,53,06,C0     :'            LD (AANTAL),DE
350 DATA 21,00,D0        :'            LD HL,£D000
360 DATA 3A,F8,F7        :'            LD A,(£F7F8)        get
370 DATA FE,00           :'            CP 0                page-nr;
380 DATA 28,04           :'            JR Z,LABEL4
390 DATA 47              :'            LD B,A              get
400 DATA 19              :'LABEL3:     ADD HL,DE           page-
410 DATA 10,FD           :'            DJNZ LABEL3         address;
420 DATA 22,0A,C0        :'LABEL4:     LD (PAGINA),HL
430 DATA 21,00,00        :'            LD HL,0             set
440 DATA 22,0C,C0        :'            LD (OFFSET),HL      offset,
450 DATA 2A,06,C0        :'            LD HL, (AANTAL)     amount,
460 DATA 22,08,C0        :'            LD (TELLER),HL      counter;
470 DATA 2A,0C,C0        :'LABEL5:     LD HL, (OFFSET)
480 DATA ED,5B,02,C0     :'            LD DE, (STAP)       next
490 DATA 19              :'            ADD HL,DE           place
500 DATA ED,5B,06,C0     :'            LD DE, (AANTAL)     is
510 DATA CD,20,00        :'            CALL DCOMPR         legal?;
520 DATA 38,02           :'            JR,C,LABEL6
530 DATA ED,52           :'            SBC HL,DE           modify
540 DATA 22,0C,C0        :'LABEL6:     LD (OFFSET),HL      offset;
550 DATA EB              :'            EX DE,HL
560 DATA 2A,0A,C0        :'            LD HL, (PAGINA)
570 DATA 19              :'            ADD HL,DE           get
580 DATA 7E              :'            LD A, (HL)          chr$.;
590 DATA 2A,04,C0        :'            LD HL, (SCREEN)
600 DATA 19              :'            ADD HL,DE           write
610 DATA CD,4D,00        :'            CALL WRTVRM         chr$.;
620 DATA 21,FF,00        :'            LD HL,255           wait for
630 DATA 2B              :'LABEL7:     DEC HL              255
640 DATA 7C              :'            LD A,H              counts;
650 DATA B5              :'            OR L
660 DATA 20,FB           :'            JR NZ,LABEL7
670 DATA 2A,08,C0        :'            LD HL, (TELLER)     next
680 DATA 2B              :'            DEC HL              byte;
690 DATA 22,08,C0        :'            LD (TELLER),HL
700 DATA 7C              :'            LD A,H
710 DATA B5              :'            OR L
720 DATA 20,CA           :'            JR NZ,LABEL5        return.
730 DATA C9              :'            ret
740 DATA *
750 REM
760 REM-hier gaat uw programma verder.--
770 REM --U roept een pagina aan door   --
780 REM --"DUMMY = USR(N%)", waarbij N% --
790 REM --het pagina-nummer is.         --
```



Over het nieuwe MSX-Dos is al heel wat te doen geweest. Eerst was er een versie 2.10, die allesbehalve perfect werkte en bovendien gecombineerd werd met een vrij rudimentaire Disk Basic versie 0.00. (Zie voor een update regeling het eind van dit artikel).
Versie 2.20 is nu uit en we waren dan ook erg benieuwd of deze versie nu wel datgene biedt wat iedereen er van verwacht. Zelf denken we van wel, maar laten het eindoordeel aan de lezer over.

MSX-Dos 2.20 en

MSX-Dos 2.20 is net als zijn voorganger MSX-Dos 1.3 een systeem dat werkt met een deel van de programmatuur op ROM, wat òf al in de computer zit òf via een cartridge poort op de computer aangesloten wordt. Verder is er een disk met daarop een aantal bestanden.

Om te beginnen is er het COMMAND2.COM file dat de commando's bevat en het MSX-DOS 2.SYS file waar de systeemsoftware op staat, die het mogelijk maakt om via de commando's de Dos Kernel op het ROM aan te spreken.
MSX-Dos 2.20 heeft de mogelijkheid tot het laden en uitvoeren van programma's in een gevorderde CP/M compatible omgeving. Dat is een hele mond vol, maar in concreto houdt dit in dat er CP/M programma's gedraaid kunnen worden onder dit nieuwe MSX-Dos, en dat ook CP/M programma's via het APPEND commando gebruik kunnen maken van subdirectories.
De nieuwe Dos versie kan de oude MSX-Dos files en schijven lezen, zodat de oude software zonder modificaties en zonder andere handelingen gewoon kan blijven draaien. Versie 2.20 is dus upwards compatible.

Veel nieuwe mogelijkheden

Aan nieuwe mogelijkheden heeft MSX-Dos heel wat in zijn mars. Er is bijvoorbeeld uitgebreid geheugenbeheer mogelijk, tot een maximum van 4 Megabyte aan Ram. Talloze functies zoals we die voor de PC kennen, zijn op nagenoeg dezelfde wijze geïmplementeerd, onder andere het werken met subdirectories, diskcopy, de attribuut-byte voor files, en nog veel meer.
Ook heeft het nieuwe MSX-Dos een groot aantal opties die niet onder MS-Dos beschikbaar zijn. Als voorbeeld noemen we de opslag van de template die onder MS-Dos de beschikking heeft over ruimte voor slechts één commandoregel; onder MSX-Dos 2.20 heeft men de beschikking over alle voorgaande commandoregels, met die beperking dat alle tekens van de commandoregels bij elkaar niet meer dan 256 mogen bedragen. Als er een nieuwe inkomt, dan verdwijnt de oudste.

Opbouw van de opdrachten

Het editen van commando's onder MSX-Dos 2.20 is gemakkelijker en gebruikersvriendelijker dan op de PC. Daar zijn allerlei speciale toetsen en controlecodes aanwezig om te kunnen editen. Deze zitten wel in het nieuwe MSX-Dos ingebakken, maar er kan ook met de normale editingtoetsen gewerkt worden, zoals we die gewend zijn te gebruiken. (INS, DEL, enz.).
Er zijn een aantal controlecodes waarmee speciale opdrachten gegeven kunnen worden die niet direct met het editen te maken hebben. Zo zijn er het bekende Control-C dat een break-key genereert, Control-P dat de printer aanzet en Control-N dat de printer weer uitzet. Met Control-S wordt de invoer vanuit het keyboard geblokkeerd. De commando editor houdt een lijst bij van voorgaande opdrachten. Met het indrukken van de pijltje-omhoog-toets wordt de voorgaande opdracht getoond en met de pijltje-omlaag-toets de volgende.
Dit behoeft enige toelichting, omdat na het invoeren van een aantal commando's er natuurlijk geen volgende is. Maar omdat de commando editor een soort cirkel van de commando's maakt, krijg je na de kop de staart. Met deze optie wordt het mogelijk om een handeling die uit meer opdrachten bestaat meerdere malen uit te voeren, zonder dat er steeds opnieuw commandoregels ingetypt moeten worden. Dit is wel heel erg makkelijk.
Wat de bestandsnamen en hun extenties betreft, dezelfde karakters en namen zoals die onder het oude MSX-Dos al golden, mogen en moeten ook hier weer gebruikt worden.



Ook de volume- en apparaatnamen zijn niet echt veranderd. Zo is er bijvoorbeeld de PAD specificatie, die nodig is voor het subdirectorybeheer, en is de apparaatnaam AUX toegekend aan de RS232 seriële interface.

Commando's en switches

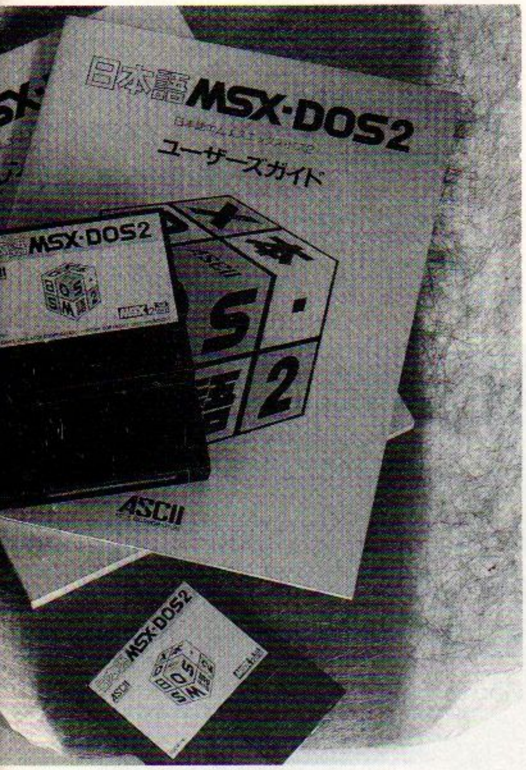
ASSIGN

Met dit commando kan de naam van een drive veranderd worden. Zo kunnen we de drivenaam H: die officieel bedoeld is voor de Ram disk, toekennen aan drive A: en vice versa.

ATDIR

Met dit commando kunnen bepaalde kenmerken van directories veranderd worden, zodat deze directories alleen maar read only of onzichtbaar gemaakt worden. Met het attrib commando kan hetzelfde voor enkele bestanden gedaan worden.

Disk Basic 2.00



BUFFERS
Met MSX-Dos 2.20 is het mogelijk om meerdere buffers voor de diskettestations te gebruiken. Door het gebruik van meerdere buffers wordt de uitvoering van een programma, wat veel gebruik maakt van diskette eenheden, een stuk sneller. Meer dan 10 buffers gebruiken is echter weinig zinvol, hoewel het wel mogelijk is. Zodra men meer dan 10 buffers gebruikt is er geen sprake meer van snelheidswinst, men raakt alleen geheugen kwijt. Het kan voorkomen dat bij gebruik van bepaalde commando's door het gebruik van te veel buffers er te weinig geheugenruimte voor deze commando's beschikbaar is, in dat geval moet het aantal buffers verkleind worden.

CHDIR
Met dit commando kan een directory getoond of veranderd worden.

CHKDSK
Hiermee kan de schijf gecheckt worden op slechte sectoren. Als er fouten gevonden worden, dan worden deze hersteld en als er verloren ruimte wordt gevonden, dan kan deze ruimte geconverteerd worden tot bruikbare disketteruimte of kunnen er bestanden in geplaatst worden. Als er bestanden in geplaatst worden dan krijgen deze speciale namen, bijvoorbeeld file0000.chk, file0001.chk, enz. Als de F-parameter niet wordt gebruikt dan worden er geen correcties op de diskette uitgevoerd, maar het commando gedraagt zich verder alsof dit wel gebeurt. Dit geeft de mogelijkheid om schijven te bekijken zonder correcties uit te voeren. Disketteruimte kan gemakkelijk verloren raken als sommige programma's afgebroken worden. Dit geldt voornamelijk voor de CP/M software. Het is dan ook aan te raden om dit commando regelmatig op alle diskettes uit te voeren. Deze opdracht is een extern commando, en dient dan ook vanaf schijf geladen te worden.

COMMAND2
Hiermee wordt de commando interpeter geladen. Normaal gesproken gebruiken we de officiële commando interpeter, maar het kan soms ook wenselijk zijn om een andere te gebruiken, denk bijvoorbeeld aan een update.

CONCAT
Bestanden kunnen met dit commando samengevoegd worden. Ook kunnen, met gebruik van de H-optie, verborgen bestanden gekoppeld worden. Normaal gesproken worden alleen ASCII bestanden gekoppeld, maar met de B-optie worden de gelezen tekens niet vertaald en worden er geen tekens toegevoegd. Met de V-optie is het mogelijk om te controleren of de koppeling en het nieuwe bestand wel de juiste data bevatten.

COPY
Het copy commando is bedoeld om gegevens van bestanden of randapparaten naar andere bestanden of randapparaten te copiëren. Dit is bij MS-Dos anders, daar kan men het copy commando ook gebruiken om bestanden te koppelen. Het uitsplitsen van deze twee mogelijkheden over twee commando's maakt de werking en het gebruik ervan een stuk eenvoudiger.
Het verschil tussen het oude en nieuwe copy commando zit in het grote aantal parameters dat opgegeven kan worden:
met de H-optie worden ook verborgen bestanden gekopieerd, met de P-optie wordt er tussen de files gepauzeerd, met de A-optie wordt er een speciale ASCII copy uitgevoerd. Ook kan binair gekopieerd worden met de B-optie, en ook hier kan met de V-optie de schrijfopdracht gecontroleerd worden. Normaal worden aan het doelbestand dezelfde datum en tijd toegekend als aan het bronbestand, met de T-optie kan aan het doelbestand de huidige datum en tijd meegegeven worden.

DATE
Het date commando is natuurlijk niet nieuw. Wel zijn nu de diverse formaten voor de verschillende versies bekend, dit zijn: ISO: YY/MM/DD
Amerikaans: MM/DD/YY
Europees: DD/MM/YY

DIR
Met dir worden de namen van de bestanden op de diskette getoond. Met

de H-optie worden ook de verborgen bestanden getoond en met de P-optie wordt de uitvoer onder aan het scherm gepauzeerd totdat een toets ingedrukt wordt. Verder zijn er twee manieren om de namen te tonen, gewoon dir en die met de W-optie.

DISKCOPY

Diskcopy is een extern commando dat zich in de utils subdirectory op de MSX-Dos 2.20 schijf bevindt. Met dit commando is het mogelijk om een gehele schijf fysiek in exact dezelfde vorm over te zetten naar een andere. Voorwaarde is echter wel dat beide identiek geformatteerd zijn. Met de X-optie worden de meldingen op het scherm onderdrukt.

EXIT

Met dit commando wordt de command2 interpreter afgesloten en overgeschakeld naar een ander programma. Meestal is dit het MSX-Dos 2.SYS programma en dit zorgt ervoor dat de environment items bewaard blijven.

FIXDISK

Omdat met name sector 0 anders ingedeeld wordt onder MSX-Dos 2.20 dan onder het oude Dos, is het noodzakelijk om die oude schijven naar het nieuwe formaat te upgraden. Bovendien herstelt dit commando slechte sectoren en kan het ook nog gebruikt worden om schijven van andere systemen aan te passen.
Gebruikt men de S-optie dan wordt de oude schijf een nieuwe systeemschijf voor MSX-Dos 2.20. Dit kan soms niet wenselijk zijn, omdat de schijf dan niet meer kan werken onder het oude MSX-Dos. Ook kan het zijn dat programma's, bijvoorbeeld spelletjes met beveiligingen op de schijven, overstuur raken van de systeemfiles als de S-optie gebruikt wordt.

HELP

Het help commando geeft on-line hulp voor een MSX-Dos 2.20 commando. Dit is op zich al erg gebruiksvriendelijk, maar het gebruik van dit commando gaat nog veel verder. Elk helponderwerp kan door de gebruiker worden toegevoegd voor eigen gebruik. Het enige dat men hoeft te doen is een tekstbestand aanmaken en de extensie .HLP hieraan toe te voegen. Deze structuur kan overigens ook gebruikt worden voor programma's die men zelf onder MSX-Dos 2.20 wil schrijven buiten het helpmenu.

MKDIR

Met dit commando kunnen we een nieuwe subdirectory maken. Dit kan ook met het MD commando, en dat is voor het gemak en de compatibiliteit met MS-Dos.

MODE

Met mode kunnen we het aantal karakters per regel instellen, dit kan zijn van één tot en met 80 karakters per regel.

MOVE

Met move kunnen we bestanden op een diskette naar een andere plaats op diezelfde diskette verplaatsen. Met het gebruik van de H-optie kunnen ook verborgen bestanden verplaatst worden.

MVDIR

Doet hetzelfde als move, maar dan voor directories.

RMDIR

Met dit commando kunnen we een of meerdere subdirectories verwijderen. Met gebruik van de H-optie worden ook verborgen subdirectories verwijderd.

RNDIR

Om subdirectories een andere naam te geven is er het RNDIR commando, en met de H-optie kunnen ook de verborgen subdirectories een andere naam krijgen. Als om een bepaalde reden een subdirectory niet kan worden hernoemd, bijvoorbeeld als er al een bestand of een directory met die naam bestaat, dan wordt die naam getoond met een foutmelding.

UNDEL

Nadat een bestand of directory per ongeluk verwijderd is, kan dit met het undel commando weer teruggehaald worden.



PATH

Met path worden de .com en .bat zoekpaden getoond of geïnitialiseerd.

RAM DISK

Ram disk toont of initialiseert de grootte van de te gebruiken Ram disk. De grootte wordt in kilobytes uitgedrukt, en het bereik is van 0 tot 4064. Als het aantal 0 is of de D-optie doorgegeven is, dan wordt de Ram disk verwijderd. Het Kb-geheugen wordt altijd afgerond op een veelvoud van 16. Ram disk heeft als naam H:.

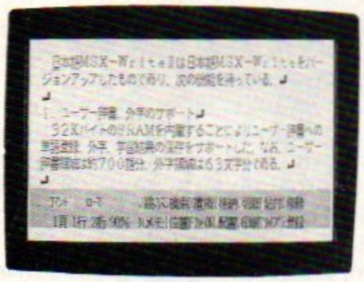
VOL

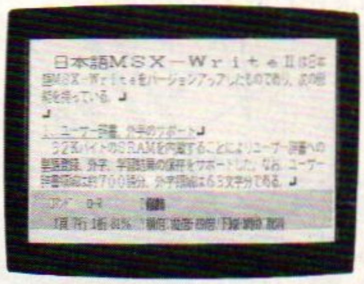
Met vol tonen of veranderen we de naam van de diskette. Deze naam staat in het niet gebruikte deel van sector 0 (de bootsector) en omdat een heleboel beveiligingen vaak gebruik maken van deze sector, is dat een van de weinige punten waarop MSX-Dos 2.20 de mist in gaat. Dit is echter niet de schuld van MSX-Dos 2.20 maar dit ligt aan de beveiliging.

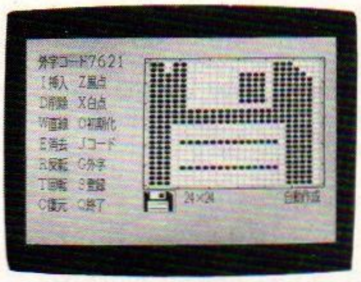
XCOPY

Het externe commando xcopy is bedoeld om bestanden en directories

van de ene diskette naar de andere te copiëren.
Het verschil met het gewone copy commando is het grote aantal opties dat aanwezig is. Met de H-optie kunnen ook verborgen bestanden worden gekopieerd. Met de T-optie worden de gekopieerde bestanden van de huidige datum en tijd voorzien. Met de A-optie worden alleen bestanden met het 'archive' attribuut op 'aan' gekopieerd, de M-optie doet hetzelfde als de A-optie, alleen wordt na copiëren het 'archive' attribuut gereset. Met de S-optie worden zowel bestanden als directories gekopieerd, als de E-optie wordt gebruikt in combinatie met de S-optie, dan worden ook directories aangemaakt als ze leeg zijn. Verder is er de W-optie, die steeds pauzeert en om bevestiging vraagt voordat er een bestand gekopieerd kan worden. En ook hier kan gecontroleerd worden met de V-optie of de bestanden en directories goed overgekomen zijn.









XDIR
Met xdir kan net als met dir een lijst van alle bestanden in een directory getoond worden. Doordat de H-optie ook meegegeven kan worden is het ook mogelijk om verborgen bestanden te laten zien. Ook deze opdracht is een externe.

Herleiding en Pipelining
Met MSX-Dos 2.20 is het mogelijk om gebruik te maken van pipelining en herleiding. Herleiding houdt in dat in plaats van gebruik te maken van standaard invoer (toetsenbord) en standaard uitvoer (beeldscherm), andere randapparaten als in- of uitvoer geselecteerd kunnen worden. Men kan hier bijvoorbeeld denken aan een RS232 interface.
Pipelining gaat wat verder dan alleen maar andere randapparaten als in- en uitvoer te gebruiken. Het is dan mogelijk om bijvoorbeeld een pipeline te openen die in staat is om gegevens van de ene subdirectory naar de andere te brengen. Ook is het mogelijk om de standaard uitvoer van een opdracht naar de invoer van een andere opdracht te sturen. De eerste opdracht kan dan bijvoorbeeld zijn het inlezen van gegevens, en de tweede opdracht kan dan een programma zijn dat deze gegevens sorteert in alfabetische volgorde. Dit is mogelijk doordat de uitvoer van de eerste opdracht gekoppeld is aan de invoer van de tweede opdracht. Het is dus duidelijk dat bij uitvoer van de eerste opdracht gebruik wordt gemaakt van een soort tussenbestand waar de gegevens tijdelijk in opgeslagen worden.

Batch bestanden
In de batch bestanden van MSX-Dos 2.20 zijn dezelfde zaken mogelijk als onder MSX-Dos 1.3 en nog wat meer. Zo is het aantal parameters groter. Gelukkig kan MSX-Dos 2.20 wel meteen doorstarten naar een Basic programma.

Environment Items
Environment items zijn onderdelen van het systeem die samen de architectuur van de computer vormen. In het werkgebied staat een lijst waarin deze items met hun waarde bijgehouden worden. Zo'n item kan een door de gebruiker gekozen naam hebben. De maximale lengte van zo'n naam is 255 tekens.
MSX-Dos 2.20 levert verschillende environment items die standaard ingesteld worden. De waarde van het item is opgeslagen in een string met een maximum lengte van 255 tekens. Als een environment item niet bestaat, heeft dat een 0 waarde, wat inhoudt dat de string leeg is.
Belangrijke items zijn 'Path', dat het huidige zoekpad van de interpreter aangeeft en 'Shell', waarmee bepaald wordt waar de opdracht interpreter zich bevindt.

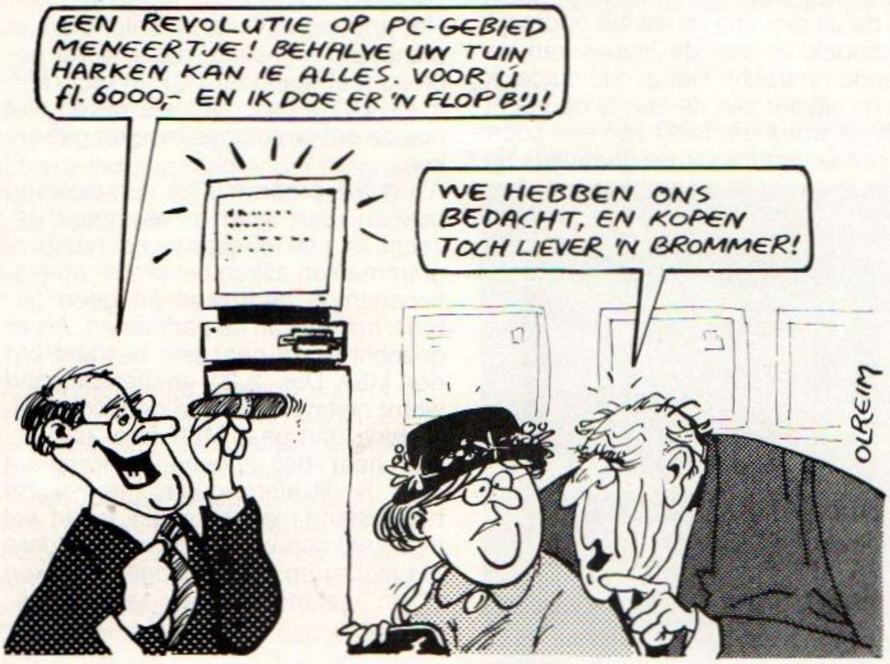
Append
Het append environment item is niet standaard ingesteld, maar wordt gebruikt met standaard CP/M programma's. CP/M programma's weten niet hoe ze subdirectories moeten gebruiken.
Als zulke programma's een bestand openen, dan wordt alleen maar gezocht in een directory, en het programma kan alleen bestands- en stationsnamen gebruiken en geen gebruik maken van de padnamen. Als er gezocht wordt naar een bestand onder MSX-Dos 2.20 en het bestand wordt niet gevonden in de huidige directory, dan gaat MSX-Dos 2.20 kijken naar het append environment item. Is dit niet ingesteld dan wordt het bestand niet gevonden. Is het wel ingesteld dan wordt ook in de andere directories en subdirectories gekeken of het bestand daar ook aanwezig is.

Fouten en foutmeldingen
Er zijn twee soorten fouten: diskettefouten en commandofouten. De eerste soort komt voor als er iets mis is met een drive of een diskette. Commandofouten komen voor als we een commando iets laten uitvoeren dat niet mogelijk is, of dat niet de juiste notatie of parameters gebruikt zijn.
Er zijn veel verschillende foutsoorten, zodat het analyseren van de fout vrij eenvoudig is. Zo wordt bij het diskcopy commando aangegeven welke sectoren van de bronschijf niet helemaal 100% betrouwbaar zijn. Ook zijn de meldingen op het scherm overduidelijk.

Disk Basic 2.00
In de cartridge met daarin MSX-Dos 2.20, zit ook het nieuwe Disk Basic 2.00. Als we de computer opstarten zonder de MSX-Dos 2.20 schijf, dan krijgen we als melding Disk Basic

2.00. De nieuwe versie is volledig upwards compatible met voorgaande versies, zodat er geen problemen zijn met het draaien van oude Basic software. Disk Basic 2.00 heeft een aantal extra's die aansluiten op de nieuwe mogelijkheden van MSX-Dos 2.20. In de al eerder uitgebrachte MSX-Dos versie 2.10 zat de zeer slechte Disk Basic versie 0.00, waar je eigenlijk niets fatsoenlijks mee kon.

De opdrachten die toegevoegd zijn, zijn opdrachten die op dezelfde manier aangeroepen worden als het formatteren, namelijk via een zogenaamde call-opdracht. Er zijn er een aantal die we hier in het kort zullen bespreken.



CALL CHDIR:

Deze opdracht is bedoeld voor het tonen of instellen van de huidige directory en is gelijkwaardig aan de opdracht CHDIR van MSX-Dos 2.20.

CALL CHDRV:

Dit wordt gebruikt om de default drive te veranderen. Het effect van de opdracht is hetzelfde als bij het ingeven van een nieuwe drivenaam na de prompt bij MSX-Dos 2.20.

CALL MKDIR:

Hiermee kunnen we een nieuwe subdirectory aanmaken, de functie is hetzelfde als de MSX-Dos 2.20 functie MKDIR.

CALL RMDIR:

Dit is bedoeld om een of meer subdirectories te verwijderen en ook hier is de functie hetzelfde als RMDIR onder MSX-Dos 2.20.

CALL RAMDISK:

Hiermee kunnen we de grootte van de Ram disk instellen of de Ram disk aan een variabele toekennen, en in dit geval is het precies dezelfde Ram disk als welke ook onder MSX-Dos 2.20 gebruikt wordt.

CALL SYSTEM:

Call system is ook uitgebreider dan in voorgaande versies. Het is nu ook mogelijk om met de call system opdracht direct de besturing over te dragen aan een MSX-Dos 2.20 programma.

FILES:

De files opdracht is ook uitgebreider, door toevoeging van komma L is het mogelijk om een lijst van bestanden en directories op het scherm te krijgen in het lange formaat. Dat wil zeggen, met alle informatie zoals men die ook krijgt met het DIR commando onder MSX-Dos 2.20.

Conclusie

Het nieuwe MSX-Dos 2.20 is een ijzersterk operating system dat zijn eigenlijke grote broer MS-Dos, enigszins voorbijgegaan is qua mogelijkheden. Het schijvenbeheer bijvoorbeeld is veel makkelijker, doeltreffender en gebruiksvriendelijker.
Ook kan veel meer geheugen aangestuurd worden voor programma gebruik, bij MS-Dos is dat slechts 640 Kb en bij MSX-Dos 2.20 kan men zelfs tot 4 Mb gaan.
De structuur van MSX-Dos 2.20 is ook veel gemakkelijker door de gebruiker en programmeur te doorzien, zodat het systeem veel toegankelijker wordt. Met name het on-line kunnen gebruiken van de hulpfiles is voor de gebruiker een steuntje in de rug.
Alle fouten die geconstateerd zijn in MSX-Dos 2.10 zijn uitvoerig getest en er is duidelijk gebleken dat MSX-Dos 2.20 totaal geen last meer heeft van deze kinderziektes, en dit geldt voor alle in Nederland en daarbuiten verkochte types.
Ondanks de niet echt lage aanschafprijs van *f* 299,- is het programma zijn geld wel waard. Vooral voor degenen die jaloers naar PC's kijken en die toch graag hun MSX computer willen houden, is dit een echte aanrader.

Compatible

Een kanttekening moet nog gemaakt worden. MS-Dos compatible is iets anders dan IBM PC-compatible. Zij die denken dat programma's als Lotus 1-2-3, WordPerfect e.d. zonder meer kunnen draaien op de MSX computer, zullen bedrogen uitkomen. Wat wél kan is het gebruiken van de bestanden van deze programma's. Het is overigens niet onwaarschijnlijk dat er binnen niet al te lange tijd ook versies van een groot aantal populaire PC programma's omgezet zullen worden naar het MSX-Dos 2.20 formaat.
Als wij als gebruikers dit proces willen versnellen, dan zullen we hierop moeten anticiperen en dat houdt dus in, niet eerst wachten tot de PC programma's naar het MSX-Dos 2.20 formaat omgezet zijn, maar nu al MSX-Dos 2.20 aanschaffen, want u moet er op rekenen dat de fabrikanten van deze software eerst op u wachten.

André van Norden

Omruilen Dos 2.10

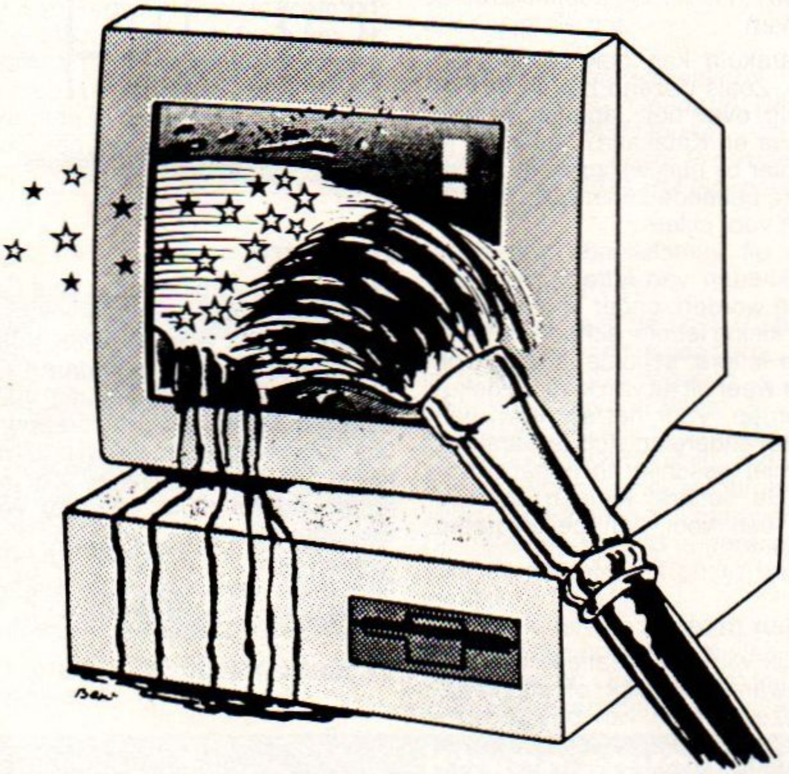
Kopers van Dos versie 2.10 kunnen een update naar 2.20 krijgen. Om voor deze update in aanmerking te komen, moet u het volgende doen: u stuurt uw MSX-Dos 2.10 cartridge en uw MSX-Dos 2.10 schijf, met bijsluiting van *f* 35,-, naar de firma Sparrowsoft, Stripe 12A, 8493 LB Terhorne, met het verzoek om de update te mogen ontvangen. Ook zij die op een harddisk interface wachten, moeten hun oude MSX-Dos insturen.

Inl: 05668 - 453

Garakuta is een nieuw tekenprogramma voor de MSX-2. Met behulp van een muis is dit grafische pakket een veelzijdig en gemakkelijk te gebruiken tekenhulp.

Garakuta, veelzijdig tekenpakket

Er zijn meerdere grafische programma's voor de MSX verkrijgbaar, maar alleen de beste die we in de loop der tijd gezien hebben, kunnen zich meten met het Japanse Garakuta. Spelen met kleuren en lijnen is met dit programma verslavend.



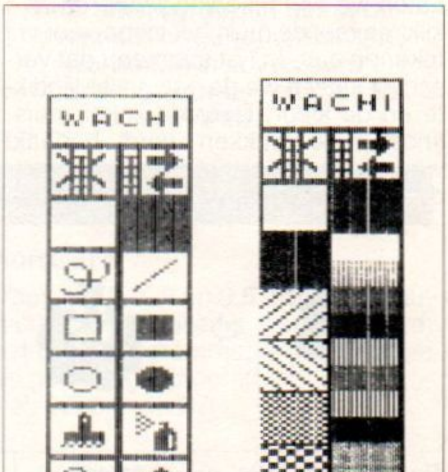
Garakuta is uitgevoerd als cartridge en de setup gaat dan ook bijzonder eenvoudig: cartridge erin, computer aan en daar komt het kleurige beeld al opzetten.

Openingsscherm

Als Garakuta gestart is zijn er vier items op het beeldscherm te zien, te weten Undo, het iconen menu, de cursor en het tekenveld.
Undo (Wachi) zit linksboven in het scherm en wordt met de muis aangeklikt voor het terugkeren naar de vorige tekenfase. Dit wordt gebruikt als er een fout gemaakt is o.i.d.
Het iconen menu bevindt zich aan de linkerkant van het scherm en is als het palet van de schilder. Het telt 22 hokjes en hier kan uit allerlei opties gekozen worden. Als de gebruiker dat wil kan het iconen menu ook naar rechts in het beeldscherm worden verplaatst. Ook kan de balk met de iconen weggehaald worden, waardoor er meer ruimte vrijkomt voor het tekenveld.
Is een van de iconen gekozen, dan verschijnt die bovenin het beeld en blijft daar afgebeeld zolang hij gebruikt wordt. Hetzelfde gebeurt met de kleur die gekozen wordt.
De cursor volgt de bewegingen van de muis en wordt net als een potlood gebruikt.
Het tekengebied beslaat het grootste deel van het scherm.

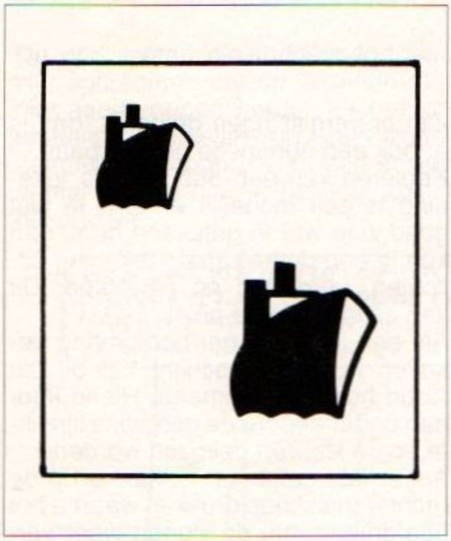
Menu's

Garakuta werkt via keuzemenu's. In de balk links op het scherm staat het hoofdmenu, waarin met de muis gekozen kan worden uit verschillende iconen. Er zijn nogal wat keuzemogelijkheden, zoals het gebruik van rechte lijnen, vierkanten, cirkels, roteren, rasters en letters (ook het Japanse alfabet is voorhanden).
Natuurlijk kan ook gekozen worden voor vrij tekenen, de verfspuit, etc.
Zijn er vergissingen gemaakt, dan is er ook een gummetje beschikbaar.
Kopiëren van een deel van de tekening is ook mogelijk en kun je niet goed zien wat je getekend hebt, dan kun je een detail van de tekening uitlichten, vergroten en bijwerken. Dit kan zelfs tot op de pixel.
Als een icoon uit het hoofdmenu gekozen is, dan verschijnt het bij dat icoon horende submenu. Hierin kunnen onder andere de gebruikte lijndikte en de kleuren gekozen worden.
Als er iets getekend is, kun je op de rechter muisknop drukken waarna het hoofdmenu met de iconen weer verschijnt.



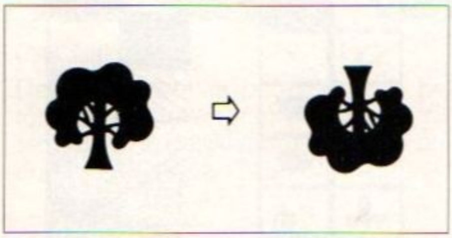
Het hoofd- en submenu van Garakuta

Muis
Het gebruik met de muis is erg gemakkelijk. De linker button wordt gebruikt voor het kiezen van een icoon, om het start- of eindpunt van een lijn of frame te bepalen, om een opdracht uit te voeren, etc. De rechter button wordt gebruikt om terug te gaan naar het vorige stadium in de tekening vòòr het huidige.



Kopiëren en vergroten

Tekenen
Laten we een tekening proberen. We klikken met de muis het icoon voor vrij tekenen aan. In het submenu dat verschijnt kiezen we de gewenste lijndikte en de kleur. Door de linker muisknop in te drukken wordt bepaald waar de lijn begint. Op de plek waar de lijn moet eindigen druk je weer op



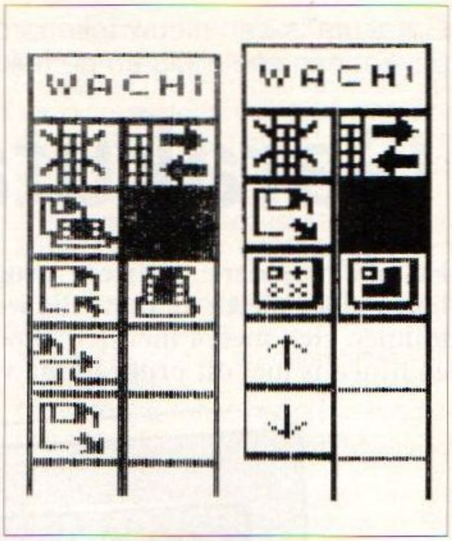
Roteren kan links- en rechtsom in stappen van 90 graden.

de linker knop en de lijn staat er. Willen we vervolgens bijvoorbeeld de verfspuit gebruiken, dan is een druk op de rechter muisknop voldoende om terug te keren naar het hoofdmenu. Hierin wordt het icoon met de spuitbus aangeklikt en vervolgens bepalen we in het submenu de kleur en de fijnheid van de verfdruppels.
Kleuren
Een van de sterke voordelen van de MSX computer is natuurlijk het gebruik van een eindeloze variëteit aan kleuren. Garakuta maakt daar dan ook ten volle gebruik van.
Lijnen kunnen in alle kleuren van de regenboog weergegeven worden en door lijnen omsloten vlakken in de tekening kunnen in elke gewenste kleur worden geverfd.
Via de palet optie kan elke denkbare kleur samengesteld worden. De percentages rood, groen en blauw van een bestaande kleur kunnen gevarieerd worden en de nieuw gemaakte kleur kan worden opgeslagen.

Schrijven
Met Garakuta kan ook geschreven worden. Zoals gezegd heb je de beschikking over het Japanse alfabet (Hiragana en Katakana), maar als je het dichter bij huis wil zoeken, zijn er ook onze bekende 26 letters. Hetzelfde geldt voor cijfers.
Er kan uit verschillende weergave mogelijkheden van letters en cijfers gekozen worden, onder andere kapitalen of kleine letters, schaduwletters, dubbele letters, schuine letters. Ook kan hier weer uit tal van kleuren gekozen worden. Voor het schrijven van brieven of andere epistels is Garakuta echter niet geschikt en nogal tijdrovend. De letters kunnen immers slechts één voor één geselecteerd worden.

Saven en printen
Natuurlijk wil je je creatieve uitingen ook bewaren op disk of uitprinten. Ook deze vormen van bestandsbeheer gebeuren via de iconen in het hoofdmenu, waardoor alles zeer overzichtelijk blijft.
Om een tekening te bewaren kies je de save optie. Het menu verandert dan en je kunt kiezen of de hele tekening of slechts een deel ervan bewaard moet worden. Het opvragen en wissen van bewaarde tekeningen en het printen gaan op soortgelijke manier.

Specifikaties
De Garakuta cartridge is verpakt in een kleurig doosje. De handleiding is goed uitgevoerd, maar helaas alleen goed te gebruiken door degenen die de Japanse taal meester zijn. Als dat niet het geval is dan kun je je behelpen met de Engelse vertaling. Het hoeft in ieder geval geen reden te zijn om in de aankoop overwegingen te betrekken, want het programma wijst zichzelf de weg.
Garakuta is gemaakt door Wachi Electronic Instruments, Japan.



Bestandsbeheer, saven, deleten, printen, etc.

Hardware
Wat de hardware betreft is voor Garakuta een MSX-2 computer nodig met 64K Ram en 128K Vram.
Als printer kan een standaard MSX monochroom printer gebruikt worden of en PC-PR201HC kleurenprinter. Ook is een MSX muis nodig, bijvoorbeeld de MK-II, een snelle, zeer gestileerde zwarte muis, ook van Wachi Electronics.

De prijs van Garakuta bedraagt *f* 109,-

Inl: Salasan, tel: 020 - 203 219



MSX-Gebruikersgroepen

The Bitbreakers in Gouda

In Gouda is een nieuwe gebruikersgroep opgericht, uit pure noodzaak, zo laten de initiators weten omdat de dichtstbijzijnde MSX-clubs in Den Haag en Rotterdam zitten.
De nieuwe gebruikersgroep heet 'The Bitbreakers'en houdt iedere maand een clubdag. De eerstvolgende bijeenkomst vindt op 10 juni, van 15.00 tot 23.30 uur plaats. Doel is het uitwisselen van kennis, kennismaken met nieuwe MSX boeken, tijdschriften en software en het maken van clubprogramma's, bijvoorbeeld Sony plotter programma's, diverse maten afdrukken, screen 2 beelden inladen in Dynamic Publisher, video graphics, etc.



Video Graphics. Voorbeeld screen 2 naar screen 8

Tijdens de zomervakantie (juli / augustus) zijn er geen clubdagen, maar vanaf september zijn er iedere maand weer bijeenkomsten op iedere tweede zaterdag van de maand.
Het lidmaatschap kost ƒ 17,50. Hiervoor krijgt men tien keer het clubblad van veertien pagina's. Ook krijgt men ik oktober consumptiebonnen om het éénjarig bestaan te vieren!
Op de clubbijeenkomsten worden ook spelwedstrijden gehouden, de winnaar krijgt de pot.

Clubadres: 'The Bitbreakers' Middelblok 150, Gouderak (te bereiken vanaf station Gouda)
Contactadres: Arjan Prosman, Middelblok 159, 2831 BM Gouderak. Tel: 01827 - 2272

MSX Club Eeklo

Sedert kort heeft de MSX Club Eeklo besloten om een tweede vergaderdag in te lassen. De regeling is nu als volgt: vrijdagavond vanaf 20 uur en zaterdagochtend van 9 tot 12 uur. De vrijdagavond wordt uitsluitend vrij gehouden voor 'serieuze' problemen, zoals programmeren, hardware e.d. De zaterdagochtend is gereserveerd voor de gamefreaks onder het MSX publiek.
Kortom, iedereen die eens wat meer actief wil zijn op het MSX-vlak, kan in Eeklo terecht. Ondanks het feit dat er veel bijeenkomsten zijn, is het lidmaatschapsgeld nog steeds vastgesteld op 500 Bfr. per jaar. Hiervoor krijg je dan veel informatie.

Contactadres: Claudia Zimmat, Staakstraat 38, 9960 Assenede, België. Voor meer informatie over de vergaderdata, bel naar België, 091/44 04 76 en vraag naar Claudia.

GG West Brabant

De MSX gebruikersgroep West Brabant heeft een uitgebreide bibliotheek aan public domain software die voor leden van de club tegen redelijke prijzen beschikbaar is.

Informatie: Secretariaat GG West Brabant, Pijnboomstraat 10, 4731 AT Oudenbosch. Tel.: 01652 - 16685

GG Assen

Ook de MSX gebruikersgroep Assen houdt regelmatig bijeenkomsten. Inlichtingen over lidmaatschap en bijeenkomsten: MSX Gebruikersgroep Assen, p/a Lippepad 33, 9406 VV Assen.

Oproep

Gebruikersgroepen die in dit overzicht opgenomen willen worden, wordt verzocht informatie aan de redactie te sturen.

Kleine advertenties

Astrologie

Te koop aangeboden: complete Astrologie programmatuur op 3,5" disk met berekeningen en duidingen van horoscopen.
Tevens Numerologie programmatuur met de berekeningen en duidingen. Volledig menugestuurd. Alle uitkomsten verschijnen op het scherm en zijn af te drukken. Tel: 02284 - 1407

Beelden King's Valley II

Dringend gezocht: Zelfgemaakte beelden voor King's Valley II. Stuur uw disk op naar: Wim Chalmet, Lijsterlaan 30, 9060 B België. Of telefoneer: 091/44 59 72. Hoge beloning! (vijf tot vijftien gulden per beeld, naar gelang de kwaliteit).

Te koop aangeboden

MSX 1 vg 8020, Acona beelscherm, diskdrive vy0010 met interface, datarecorder (Omega) en joystick. Ca. 40 spelen, Tasword en origineel kasboek. Vraagprijs ƒ 1.200,—.
Tel.: 023 - 31 82 72, s.v.p na 16.00 uur en niet op zondag. Alles in goede staat en niet ouder dan 2 jaar.

Uitwisseling ervaring

Serieuze MSX gebruikers voor het uitwisselen van ervaring over programmeren e.d. Ook graag gebruikers van serieuze programmatuur en ook wel enige ervaring met het programmeren in de programmeertaal BASIC. Liefst iemand in of in de naaste omgeving van Alphen a/d Rijn.
Reacties naar Ruud Wisse
(tel.: 01720 - 75 594).

Software

Voor de MSX-2 op 3,5 inch schijf, autostarting en volledig menugestuurd: astrologieprogramma; numerologie en genaelogie programma.
Tel. 02284 - 14 07.

Sony MSX-2

Te koop HB-F700D, met interne diskdrive, incl. software, muis, monochrome monitor en Philips printer NMS-1421. ƒ 1.200. Tel. 02230 - 33 916.

Exchange

Exchange MSX-1 and MSX-2 (tape and disk 3.5") software. I have more than 1000 games MSX-1 and 220 games MSX-2 (Sony and Philips versions). Contact: Luis A. Sanz -Club MSX-C/Latassa 2250006 Zaragoza, Spanje.

Zoals in de vorige uitgave van MSX Info beloofd, hebben we voor deze speltest een recente productie van Konami onder de loep genomen, en wel Kings's Valley II.

KING'S VALLEY II

Aarde redden van de ondergang

Zoals de titel al doet vermoeden heeft dit spel alles te maken met piramides en aanverwante zaken. Zou je denken dat de oude Egyptische koningshuizen gewoon afkomstig waren van onze planeet Aarde, niets van dat: ze zijn afkomstig van de planeet REMOOL.

De piramides op aarde fungeren als een soort transportsysteem om de zielen van de op onze planeet overleden Egyptische koningen (en koninginnen!) te transporteren naar hun oorsprong, REMOOL.

Zieltransport

Echter als gevolg van de schade, aangebracht door overijverige archeologen en aanverwante grafrovers, is in de grootse piramide, El Giza genaamd, de energieregeling van het zieltransport mechanisme in de war geraakt, wat uiteindelijk tot een vernietiging van de aarde zou leiden, daar de energievoorraad van de piramide in de loop der eeuwen kosmische afmetingen heeft aangenomen, en op uitbarsten staat.
Het doel van het spel is de aarde te redden van de ondergang. Onze held, archeoloog Vicky XIII, moet nu zo snel mogelijk door alle (graf)kamers heenkomen om in het midden van de piramide te geraken en daar de zelfvernietiging te voorkomen.

Spookachtige kwibussen

Dit is echter gemakkelijker gezegd dan gedaan, want er zijn maar liefst zestig ruimtes door te worstelen voordat de missie volbracht is. Deze ruimtes bevatten natuurlijk de nodige hindernissen, vallen, en daarnaast ook spookachtige kwibussen, te weten de verschrikkelijke 'Slouman', de 'Flouman' en de 'Pyoncy' welke ontweken, dan wel uit de weg geruimd dienen te worden.

Soul stones

Je dient elke keer de hele kamer uit te spelen voordat je naar de volgende mag. In de kamers moet je alle zogenaamde 'SOUL STONES' pakken en dan naar de EXIT DOOR gaan. Je kunt echter niet zommar bij alle zielestenen geraken.
De ene keer moet je met 'n schep of houweel een gat in de grond zien te maken, de andere keer met een hamer of een boor een gat in een muur. Dit moet echter in de goede volgorde gebeuren, want er is steeds maar net genoeg gereedschap om alle SOUL STONES te pakken.
Wanneer je alle Soul Stones gepakt hebt en de Exit Door bereikt hebt, dan krijg je, voordat je naar de volgende ruimte gaat, een Password. Dit woord moet je noteren, want je kunt 'm elke keer weer gebruiken om op dit punt weer te beginnen. Ook als je de computer gereset hebt!



Music en Puzzle stage

Er is trouwens nog iets wat niet in de handleiding genoemd wordt. In een aantal kamers van het spel zijn zgn. 'MUSIC STAGES' en 'PUZZLE STAGES'. Deze krijg je door op een bepaalde plek in de kamer een paar keer op en neer te springen. Je krijgt dan een piramide te zien.
Spring je daar dan nog een keer op, dan verandert deze in een opening. Ga er op staan en druk de cursortoets 'omlaag' in. Bij de 'Music Stage' kun je dan alle geluiden van het spel horen. Bij de 'Puzzle Stage' moet je een schuifpuzzle oplossen. De eerste stage is in kamer 7. Het vinden van de andere stages laten we aan je zelf over...
Behalve de GAME MODE is er ook een EDIT MODE. Met deze edit mode kun je zelf ruimtes ontwerpen. Je kunt zelf alle 'vijanden', Soul Stones en vallen neerzetten en het spel dan door iemand anders laten spelen.

Kwaliteit

Ondanks dat het spel gemaakt is voor MSX-1 is het een schitterend uitgevoerd spel. De schermkwaliteit is goed en de geluidskwaliteit schitterend. Behalve dat er maar liefst 11 achtergrondmuziekjes zijn, zijn er ook toepasselijke geluiden van boren, hamers en monsters. Je houdt het gewoon niet voor mogelijk wat er allemaal in zo'n klein zwart ROM-doosje zit.
De handleiding is duidelijk, maar misschien een beetje te beknopt. Echter, het spel zelf is al duidelijk genoeg, zodat je het nagenoeg zonder de handleiding te lezen kunt spelen. De handleiding is alleen makkelijk om wat extra dingetjes te weten te komen in verband met scores, etc.
De adviesprijs ligt rond de negentig gulden. Het is een spel waarbij verveling niet snel toeslaat, zelfs niet nadat het helemaal uitgespeeld is. De optie om zelf ruimtes en hindernissen voor andere spelers te genereren is hier zeker debet aan.

Kuno Jansen / Bert Kramer

PRINT OUT met o.a. Maze en Toren

Listing Tester

We krijgen nog steeds veel vragen over de Listing Tester. Daarom nogmaals een uitgebreide uitleg. Een listing tester of checksum programma telt in iedere programmaregel de waarde van de tekens op en geeft de optelsom ervan. Die checksum per regel en ook van het hele programma, dient om degene die het programma overtikt, zijn checksum te kunnen laten vergelijken met die van het blad. Zijn die niet gelijk dan zit er nog ergens een fout en met de regelnummers, waar verschillen in zitten, is de fout dan snel te verhelpen. Zijn die checksums gelijk, dan is het vrijwel zeker dat men de listing goed heeft overgenomen. Hoogstens kan er nog een verwisseling in zitten, dus b.v. de v en u omgedraaid. Dat wordt dan wel goed geteld maar is fout.

De listing tester zoals die hierbij weer is afgedrukt, werkt het gemakkelijkst wanneer u hem wegzet/save'd op een apart bandje. Dat saven van het programma moet wel gebeuren met de toevoeging A. Dus bijvoorbeeld met SAVE "CAS:LISTTEST",A

Dit betekent dat het als een ASCII-file op de band komt. Nadat u nu een ander programma hebt ingetikt en dat ALTIJD eerst gesave'd hebt, kunt u de controle gaan uitvoeren. Daartoe doet u het bandje met de Listing tester in de cassetterecorder en laadt dat via MERGE"LISTTEST".

Wat er dan gebeurt is dat de listtester met vrij hoge regelnummers (vanaf 63000) achter het bestaande programma wordt gezet, geMERGE'd. Het eerste programma zit er dus nog in, maar vanaf 63000 zit de tester erachter.

Door nu RUN 63000 als commando te geven, gaat de computer vanaf regel 63000 aan de gang en bemoeit zich dus in eerste instantie niet met de programmaregels daarvoor.

Alleen het listing tester programma wordt uitgevoerd. En dat doet nu precies wat de bedoeling is: het gaat het eerste deel, dus het te testen programma af en telt per regel op. Dat komt in beeld of op papier (wanneer u tenminste in de listingtester alle PRINT- opdrachten vervangt door LPRINT) en kan dan vergeleken worden met het gedrukte lijstje in het blad.

Dan is er nog een probleem, en dat is dat MSX-Basic werkt met relatieve pointers. Dit wil zeggen dat een verwijzing naar een andere programmaregel zoals na GOTO, THEN of GOSUB niet altijd dezelfde waarde heeft. Bij het runnen van het programma zoekt de computer dat uit en vult in plaats van een absoluut regelnummer een relatieve waarde in.

Dit verklaart dat een checksum van een geLISTe regel anders kan zijn dan van een geRUNde regel. Na het SAVEn van het overgetikte programma de zaak dus een keertje RUNnen en dan wordt alles stabiel. Succes ermee.

```
63000 REM ***** list tester *****
63010 REM (C) 1985 Jan Bodzinga
63020 REM
63030 REM saven als ASCII file
63040 REM 'save "listtest",a'
63050 REM te testen programma laden
63060 REM merge "listtest"
63070 REM run 63000
63075 REM ***********************
63080 REM *** BEGIN PROGRAMMA ***
63070 REM ***********************
63090 CLS:PRINT"Spatiebalk = pauze"
63100 PRINT:PRINT"LISTTEST:"
63110 START=32768!
63120 PGM=START+1
63130 PUNT=START+3
63140 TSOM=0
63150 WIJZER=PEEK(PGM)+PEEK(PGM+1)*256
63160 IF WIJZER=0 THEN 63340
63170 REGEL=PEEK(PUNT)+PEEK(PUNT+1)*256
63180 IF REGEL>62999!THEN 63340
63190 SOM=0
63200 FORI=PUNT+2 TO WIJZER-1
63210     A=PEEK(I)
63220     IFA=0THENI=WIJZER
63230     IFA=143THENI=WIJZER:GOTO63260
63240     IF A=32THEN63260 63250
      SOM=(SOM+A)MOD256
63260 NEXT
63270 TSOM=TSOM+SOM
63280 PRINT USING "regel :#####  -
      ###"; REGEL,SOM
63290 PGM=WIJZER:PUNT=WIJZER+2
63300 A$=INKEY$:IFA$< CHR$(32)THEN63150
63310 PRINT"           RETURN = verder"
63320 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13)THEN 63150
63330 GOTO63320
63340 REM  einde check, voor
      zelftest 63180 eruit
63350 REM lijst op papier overal LPRINT
      ipv PRINT
63360 PRINT
63370 PRINT USING"Totaaltelling:######";
      TSOM
63380 END
```

```
regel :63000  -    0      regel :63200  -  189
regel :63010  -    0      regel :63210  -   96
regel :63020  -    0      regel :63220  -  185
regel :63030  -    0      regel :63230  -  202
regel :63040  -    0      regel :63240  -  151
regel :63050  -    0      regel :63250  -  103
regel :63060  -    0      regel :63260  -  131
regel :63070  -    0      regel :63270  -   85
regel :63075  -    0      regel :63280  -   12
regel :63080  -    0      regel :63290  -  253
regel :63085  -    0      regel :63300  -   56
regel :63090  -   16      regel :63310  -  122
regel :63100  -   86      regel :63320  -   68
regel :63110  -    7      regel :63330  -   20
regel :63120  -  100      regel :63340  -    0
regel :63130  -  201      regel :63350  -    0
regel :63140  -   67      regel :63360  -  145
regel :63150  -   99      regel :63370  -  151
regel :63160  -  177      regel :63380  -  129
regel :63170  -  189
regel :63190  -  239      Totaaltelling:  3279
```

Maze

Maze is een programma van G. van Gelder uit Tilburg. Het programma is een combinatie van Basic en machinecode. Dit heeft als grote voordeel dat het vele malen sneller is. Een nadeel is dat het, voordat het werkt, nogal bewerkelijk is. Maar als dit volbracht is heeft U dan ook wel een prachtig spel. Op een groot speelveld, waarvan maar een klein gedeelte te zien is, rennen vijf mino-Maze'tjes rond. De speler dient het spoor dat zij achter laten te verzamelen. Maar zij moeten daarbij wel ontweken worden, een aanraking is fataal.

Diskgebruikers

U moet eerst MAZE.DAT intikken en runnen. Hierdoor wordt de machine code, die in het eigenlijke programma nodig is gemaakt. Deze code wordt weggeschreven met de naam MAZE.BIN. Dan tikt U het programma in, dit is MAZE.BAS. Tot slot de kleine loader en het programma is nu te laden.

Cassette gebruikers

Voor cassette gebruikers wordt het geheel nog wat moeilijker. Overal waar in het programma load, save, bload of bsave staat moet worden tussengevoegd **CAS:** Dus staat er b.v. BSAVE"MAZE.BIN" dan moet dit worden BSAVE"CAS:MAZE.BIN"

Zij doen er het beste aan eerst MAZE.DAT in te tikken en op een cassette weg te schrijven. Neem nu een nieuw bandje, tik de loader in en save deze. Nu is de beurt aan MAZE.BAS, saven, als dit gebeurt is de band **niet** terug spoelen, hij moet op deze plaats blijven staan !! Nu het andere bandje er weer in, laadt het eerder ingetikte MAZE.DAT. Nu nogmaals het bandje wisselen, het bandje met de lader en MAZE.BAS (U weet wel, wat niet terug gespoeld is), en run intypen. Als alles goed is uitgevoerd kan nu het bandje worden teruggespoeld en kan het programma worden gespeeld.

MAZE loader

```
10   COLOR15,1,1:SCREEN0:WIDTH40:KEYOFF
15   LOCATE2,8:PRINT"M A Z E wordt nu
     geladen"
20   LOCATE2,12:PRINT"programmed by
     DubbleGee Software 1988"
25   LOCATE2,14:PRINT"postbus 3256,
     5003 DG Tilburg"
30   BLOAD"MAZE.BIN"
40   LOAD"MAZE.BAS",R
```

MAZE.BAS

```
10   ************************************
20   *                 MAZE                 *
30   *   programming: DubbleGee Software *
40   *   debugging  : den Ber * BLOWSOFT *
50   *   production : T.B.F.              *
60   *   postbus 3256, 5003 DG Tilburg    *
70   ************************************
80   MC=#B000-#B595:JUMP START
90   START:REM Niet runnen zonder m.code!
100  '-----initialisatie-------------
110  CLEAR200,&HAF38:DEFINTA-Z:DEFUSR=
     &HB000:DEFINTA-Z:DIMS(8),S$(8):FORF=
     0TO8:S(F)=100:S$(F)="2xG.":NEXT
     :LOCATE,,0
120  IB=&HB002:BG=&HB006
130  POKEIB,0:A=USR(0)
140  '
150  '-----intro--------------------
160  POKEIB,2:VPOKE6511,152
170  IFQ=32THENQ=160ELSEQ=32
180  POKEBG,Q:A=USR(0):LOCATE8,6:PRINT
     "M I N O M A Z E":LOCATE6,18:PRINT
     "spatie-balk = start"
190  FORK=0TO600:IFSTRIG(0)=0THENNEXTK
     :GOTO170
200  POKEBG,32:A=USR(0)
210  LOCATE6,3:PRINT"┌─────────────────┐"
     :LOCATE6,4:PRINT"M I N O - M A Z E"
     :LOCATE6,5:PRINT"└─────────────────┘"
220  LOCATE 6,7:PRINT"VERZAMEL GOUD,
     MAAR" :LOCATE6,8:PRINT"KIJK UIT
     DAT U NIET"
230  LOCATE6,9:PRINT"MET EEN MINO-BUG IN"
     :LOCATE6,10:PRINT"AANRAKING KOMT- DAT"
240  LOCATE7,11:PRINT"BETEKENT 'T EINDE!"
250  LOCATE6,13:PRINT"┌──────────────────┐"
     :LOCATE6,14:PRINT"│   BESTURING:    │"
     :LOCATE6,15:PRINT"│CURSORTOETSEN, OF│"
     :LOCATE6,16:PRINT"│   JOYSTICK (1)  │"
260  LOCATE6,17:PRINT"└──────────────────┘"
270  LOCATE6,18:PRINT"───────────────────"
     :LOCATE6,19:PRINT"spatiebalk is
     start":LOCATE6,20:PRINT
     "───────────────────"
280  IFSTRIG(0)<>0THEN280
290  IFSTRIG(0)=0THEN290
300  SOUND7,56:POKEIB,2:FORF=53TO49STEP
     -1:POKEBG,F
310  I=F-30:PLAY"v15N=i;"
320  A=USR(0):NEXTF:SOUND7,56
330  PLAY"v15t250o4l16grgrgrarfraro5cv13
     cccv11cv9cv7cv5c","v15t250o5l16r16c
     rdrerfrcrfrefefgfedev13ev11ev9ev7ev5
     e","v15t250o5l16r8grgrgrarfraro6cdcv
     13dcv11dcv9dcv7dcv5dc"
340  POKEIB,1:POKEBG,149:LOCATE27,1:PRINT
     "HIGH:":LOCATE27,3:PRINTUSING"####"
     ;S(0)
350  LOCATE27,5:PRINT"van":LOCATE27,7
     :PRINTS$(0):VPOKE6905,49:T=10:T1=0
360  '
370  '-----spel--------------------
380  IFUSR(0)<>0THEN430
390  IFPLAY(1)<0THEN390ELSEFORF=0TO50*
     TSTEP5:NEXTF
400  T1=T1+1:IFT1>300THENT1=0:IFT>1THENT=
     T-1:VPOKE6905,(11-T)+48
410  GOTO380
420  '
430  '-----scorebepaling-----------
440  SOUND6,0:SOUND7,56:PLAY"v15t250l8o5
     co4bb-r16b-r4b-aa-gr16gv13gv11gv9gv7
     g","v13t250l8o5r4co4bb-r16b-r4b-aa-gr
     16gv11gv9gv7gv5g","v13t250l8o2b-bo3
     cr16cr8cd-de-e-v11e-v7e-v5e-
```

```
450  I$="":FORF=0TO4:I$=I$+CHR$(VPEEK(6891
     +F)):NEXT:Q=VAL(I$):IFQ<S(8)THEN710
460  FORG=0TO8:IFQ<S(G)THENNEXTG
470  FORI=8TO1STEP-1:S(I)=S(I-1):S$(I)=S$
     (I-1):IFI=GTHEN500ELSENEXTI
480  '
490  '-----input naam----------------
500  CLS:LOCATE2,2:PRINT"ZET DE CURSOR OP
     DE LETTER":PRINT:PRINTTAB(5)"KIES
     MET SPATIE-BALK":PRINT:PRINTTAB(8)
     "MAX 4 LETTERS"
510  AD=6796:PL=0
520  LOCATE0,10:PRINT"A B C D E F G H I J
     K L M FOUT N O P . R S T U V W X Y Z
     EIND":FX=0:FY=10:LOCATEFX,FY,1
530  IFSTRIG(0)<>0THEN570
540  S=STICK(0):IFS=0THEN530ELSEFX=FX+2*(
     (S=7ANDFX>0)-(S=3ANDFX<26)):FY=FY+(S
     =1ANDFY>10)-(S=5ANDFY<11)
550  LOCATEFX,FY
560  S=STICK(0):IFS<>0THEN560ELSE530
570  IFFX<26THEN600ELSEIFFY=11THEN630
580  VPOKEAD+PL-1,32:IFPL>0THENPL=PL-1
590  IFSTRIG(0)<>0THEN590ELSE530
600  LOCATEFX,FY,0:W=VPEEK(&H1800+32*FY+FX)
610  VPOKEAD+PL,W:IFPL<3THENPL=PL+1
620  LOCATEFX,FY,1:GOTO590
630  S$(G)="":FORF=0TO4:S$(G)=S$(G)+CHR$
     (VPEEK(AD+F)):NEXTF
640  S(G)=Q:LOCATE,,0:CLS
650  '
660  '-----print 9 high-scores------
670  POKEIB,0:A=USR(0):FOR F=0TO8:LOCATE7
     ,3+2*F:PRINT F+1"="S(F)"by "S$(F)
     :NEXT
680  FORF=0TO2000:IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN
     210ELSENEXT:GOTO150
690  '
700  '---score te laag---
710   FORF=0TO12:LOCATE9,5+F:PRINTSTRING$
     (13,32):NEXT
720  RESTORE:FORF=1TO11:READA$:LOCATE9,
     5+F:PRINTA$:NEXT
730  FORF=0TO2000:IFSTRIG(0)=0THENNEXT:GO
     TO670ELSEPOKEIB,0:GOTO200
740  '
750  '---tekst-data---
760  DATA "    JAMMER,","    HELAAS!","
      ---------"," UW SCORE IS","
       TE LAAG."
770  DATA "  ---------"," PROBEER HET","
        NOG EEN","     KEER!","
    ---------","(SPATIE-BALK)"
```

MAZE.DAT

```
1000 REM ***HEXLOADER maze.dat***
1010 '
1020 A= 1080:RESTORE 1090:C=0:FOR F=&HB0
     00TO &HB595 STEP 40
1030 C=C+1:T=0:Z=0:READ A$,B
1040 FOR J=1 TO LEN(A$) STEP 2
1050 POKE F+Z,VAL("&H"+(MID$(A$,J,2)))
1060 T=T+PEEK(F+Z):Z=Z+1:NEXT J
1070 IF T=B THEN NEXT F:CLS:PRINT"OKE.
     ":BSAVE"maze.bin",&HB000,&HB595:END
1075 PRINT"ERROR - PLEASE CHECK DATA-LIN
     E"A+10*C:END
1080 '---m.c.---
1090 DATA 18050100000203A02B0FE00CAE5B1
     FE012806FE02CA78B1C9AFCDD500FE002008
     3CCDD500FE0028, 4076
1100 DATA 4C21DEB7ED5B03B0192251B3014000
     FE032004231318 1DFE052006EB09EB091813
     FE0720042B1B18, 3024
1110 DATA 0BFE012020EBAFED42EBED427EFE202
     807FEF82010CD4BB1ED5303B03E02772A51B
     33E20773E0532, 4361
1120 DATA 51B32155B31161B3010300C5E5D5ED
     B0CDD9B0E1D1C1EDB0EB3A51B33D3251B320
     E31146182195B5, 5201
1130 DATA ED4B03B0093E133251B3E5D5011300C
     D5C00E101200009EBE1014000093A51B33D32
     51B320E43A05, 3463
1140 DATA B0FE002807CD78B13E011801AF32F8F
     7C93A63B33CE6033263B3CD1EB1FEA02805CD
     1EB1181ACD41, 4548
1150 DATA B1CD1EB1FEA02010CD41B1CD1EB1FEA
     02006CD41B1CD1EB1FE0220033205B03E9877
     EB2A61B33EF8, 4939
1160 DATA 77ED5361B3C92A61B30140003A63B3F
     E002003231811FE01200309180AFE0220032
     B1803AFED427E, 3298
1170 DATA C93A63B33DE6033263B3C9E5D5C521E
     F1ACD4A00FE3920083E30CD4D002B18F13CCD
     4D002110B57E, 4325
1180 DATA 47237E5F237ECD93002310F6C1D1E1C
     9214F193E023253B31120003E093254B3E53A
     53B3473A06B0, 3771
1190 DATA CD4D002310FA2B3A53B3473A06B019C
     D4D0010FA3A53B3473A06B02BCD4D0010FA3A
     53B347AFED52, 3937
1200 DATA 3A06B0CD4D0010F5E1AFED522B3A53B
     3C6023253B3CDDAB13A54B33D3254B320AFC9
     D511401F1B7A, 4554
1210 DATA B320FBD1C93E0132B0FB3E0E32E9F33
     E0132EAF332EBF3CD62003E2032AFF3CD6F00
     CDCC00210001, 4756
1220 DATA 010003CD4A00CB3F57CB3FB2CD4D002
     30B78B120EE2184B41100050108 00CD5C0021
     94B411880401, 3167
1230 DATA 2800CD5C00218CB411C004010800CD5
     C002125B5110004017000CD5C003E6A211420
     CD4D002195B5, 2789
1240 DATA 0100103E2077230B78B120F7219DB71
     164B33E303251B3AFE50606C51A4F0608CB11
     30043EA01802, 3193
1250 DATA 3E207723373F10F013C110E7E101400
     0093A51B33D3251B320D621DEB73E02772103
     B92255B301C6, 3654
1260 DATA 05092258B301340209225BB30123000
     9225EB3012B02092261B32157B33E03060577
     2323231 0FAAF, 2440
1270 DATA 2103B0772377237711251821BCB4011
     500CD5C001145183E133251B3D521D1B40115
     00CD5C00E101, 3118
1280 DATA 200009EB3A51B33D3251B320E721E6B
     4011500CD5C0021A5181180000114003E043
     251B3E53E95CD, 3399
1290 DATA 4D0009CD4D00E1193A51B33D3251B32
     0EB11E51A01150021FBB4CD5C002108183E8
     0060ECD4D003C, 3246
1300 DATA 2310F93E013202B0C900C314000 3B9
     03C9BE03FDC00320C1034BC303FFFFFFFFFF
     FFBE0008040001, 4274
1310 DATA 82AAABF555EDABFFEA17FD0DFB0002D
     5057D8B5EFED57545EB42A05057558B7E3FD
```

```
     FD055EB03A000, 5424
1320 DATA 57D58BFE2EBF5415EA07AA8145F188F
     5A2FD7C7DBBD53A8757C1A015A2C0005DBBF
     53EDFFFD1A305, 5780
1330 DATA 80C00055BB75FEDFFBD583501AF00A1
     5BF554217EAF5AFD7FEF40A85A8000205EAB
     5ABFBBAF52AFD, 5771
1340 DATA AA6EEFC56E05EB40005543EDE25FDF5
     55A85AF4050544AEDA25F5757DA85AB41517
     20AEDA87D5F16, 4955
1350 DATA FA25AFFD5BD2DBAFA00959168221AFE
     D5BD2BFBDA8295316A085ABAFD9D2BEB588A
     01DDE9015EFAF, 5823
1360 DATA F500D7BD8028017FD481BFEBBF0056F
     FA80A83FFF6C1ABFAAA00007DAA00BEFFDF0
     18BFFB000DFFD, 5848
1370 DATA D8001FFEC405CBDFDAAAF5B5DA15400
     28597CBF05FF6FDD1D807D0020115FFFFFFF
     FFFFFFF9999FF, 6578
1380 DATA FF9999FF99FF5A667EBD423C071F234
     541C1E3FFE0F8C48A8283C7FFFFC78B8282C
     4F8E0FFE3C541, 6525
1390 DATA 41231F07FFFFE7CBC3E7FFFF91DBDBD
     B95DBDBDB95DBDBDB95DBDBDB95DBDBDB92DB
     202020202020, 6601
1400 DATA 2020202020202020202020202020DB94D
     BDBDB95DBDBDB95DBDBDB95DBDBDB95DBDBD
     B9353434F5245, 5191
1410 DATA 3A303030303020204C4556454C3A3
     10A3F07460007010106100810099A0B0D0C00
     0D26073C4299, 1618
1420 DATA A1A199423C000000000000000000605
     5555555620000446655555566000040474547
     443300000304, 2063
1430 DATA 047505030000007755774433000030
     4040601070000032454565424000040456545
     473500000073, 1467
1440 DATA 143454340000007050704030000672
     5252721770000775555775557700206F6E747
     472656B6B656E, 2729
```

MAZE LISTTEST

regel : 10 - 105	regel : 30 - 71
regel : 15 - 79	regel : 40 - 168
regel : 20 - 206	
regel : 25 - 123	Totaaltelling: 752

MAZE.BAS LISTTEST

regel : 10 - 58	regel : 240 - 152
regel : 20 - 58	regel : 250 - 223
regel : 30 - 58	regel : 260 - 217
regel : 40 - 58	regel : 270 - 146
regel : 50 - 58	regel : 280 - 127
regel : 60 - 58	regel : 290 - 154
regel : 70 - 58	regel : 300 - 230
regel : 80 - 58	regel : 310 - 231
regel : 90 - 58	regel : 320 - 251
regel : 100 - 58	regel : 330 - 189
regel : 110 - 164	regel : 340 - 90
regel : 120 - 172	regel : 350 - 172
regel : 130 - 9	regel : 360 - 58
regel : 140 - 58	regel : 370 - 58
regel : 150 - 58	regel : 380 - 80
regel : 160 - 217	regel : 390 - 24
regel : 170 - 205	regel : 400 - 166
regel : 180 - 97	regel : 410 - 20
regel : 190 - 8	regel : 420 - 58
regel : 200 - 5	regel : 430 - 58
regel : 210 - 134	regel : 440 - 129
regel : 220 - 26	regel : 450 - 165
regel : 230 - 33	regel : 460 - 80
regel : 470 - 188	regel : 640 - 127
regel : 480 - 58	regel : 650 - 58
regel : 490 - 58	regel : 660 - 58
regel : 500 - 171	regel : 670 - 13
regel : 510 - 12	regel : 680 - 19
regel : 520 - 201	regel : 690 - 58
regel : 530 - 162	regel : 700 - 58
regel : 540 - 254	regel : 710 - 116
regel : 550 - 65	regel : 720 - 58
regel : 560 - 99	regel : 730 - 255
regel : 570 - 242	regel : 740 - 58
regel : 580 - 124	regel : 750 - 58
regel : 590 - 179	regel : 760 - 116
regel : 600 - 201	regel : 770 - 116
regel : 610 - 196	
regel : 620 - 160	Totaaltelling: 8629
regel : 630 - 247	

MAZE.DAT LISTTEST

regel : 1000 - 0	regel : 1230 - 118
regel : 1010 - 58	regel : 1240 - 152
regel : 1020 - 28	regel : 1250 - 143
regel : 1030 - 46	regel : 1260 - 41
regel : 1040 - 220	regel : 1270 - 83
regel : 1050 - 26	regel : 1280 - 141
regel : 1060 - 231	regel : 1290 - 231
regel : 1070 - 66	regel : 1300 - 58
regel : 1075 - 79	regel : 1310 - 242
regel : 1080 - 58	regel : 1320 - 2
regel : 1090 - 40	regel : 1330 - 7
regel : 1100 - 192	regel : 1340 - 203
regel : 1110 - 111	regel : 1350 - 78
regel : 1120 - 17	regel : 1360 - 72
regel : 1130 - 151	regel : 1370 - 143
regel : 1140 - 125	regel : 1380 - 34
regel : 1150 - 158	regel : 1390 - 129
regel : 1160 - 187	regel : 1400 - 132
regel : 1170 - 98	regel : 1410 - 13
regel : 1180 - 199	regel : 1420 - 121
regel : 1190 - 85	regel : 1430 - 81
regel : 1200 - 105	regel : 1440 - 240
regel : 1210 - 123	
regel : 1220 - 178	Totaaltelling: 5045

Toren

Aan de stijl van programmeren kunt U zien dat dit programma van dezelfde maker (G. van Gelder) is als het vorige. Ook dit spel is een combinatie van Basic en machine code. De bedoeling van dit spel is om op de bovenste verdieping van deze toren een sleutel te gaan halen. Alleen hiermee kan de tijdbom, die natuurlijk op de laagste verdieping staat, onschadelijk worden gemaakt. Dit zou op zichzelf nog niet zo'n probleem zijn, ware het niet dat er op de onderste verdieping twee bewakers rondlopen, en dat er bij elke verdieping nog eens eentje bijkomt. Dus succes dan maar (zowel bij het intikken als bij het spelen.

Heeft U het vorige programma al ingetypt dan weet U de procedure. Voor alle zekerheid herhalen we deze nog maar een keer.

Diskgebruikers:

U moet eerst TOREN.DAT intikken en runnen. Hierdoor wordt de machine code, die in het eigenlijke programma nodig is gemaakt. Deze code wordt weggeschreven met de naam TOREN.BIN. Dan tikt U het programma in, dit is TOREN.BAS. Tot slot de kleine loader en het programma is nu te laden.

Cassette gebruikers:

Voor cassette gebruikers wordt het geheel nog wat moeilijker. Overal waar in het programma load, save, bload of bsave staat moet worden tussengevoegd **CAS:** Dus staat er bijvoorbeeld BSAVE"TOREN.BIN" dan moet dit worden BSAVE"CAS:TOREN.BIN"
Zij doen er het beste aan eerst TOREN.DAT in te tikken en op een cassette weg te schrijven. Neem nu een nieuw bandje, tik de loader in en save deze. Nu is de beurt aan TOREN.BAS, saven, als dit gebeurt is de band **niet** terug spoelen, hij moet op deze plaats blijven staan !! Nu het andere bandje er weer in, laadt het eerder ingetikte TOREN.DAT. Nu nogmaals het bandje wisselen, het bandje met de lader en TOREN.BAS (U weet wel, wat niet terug gespoeld is), en run intypen. Als alles goed is uitgevoerd kan nu het bandje worden terug gespoeld en kan het programma worden gespeeld en TOREN.BAS (U weet wel, wat niet terug gespoeld is), en run intypen. Als alles goed is uitgevoerd kan nu het bandje worden terug gespoeld en kan het programma worden gespeeld.

Loader TOREN

```
10  COLOR15,1,1:SCREEN0:WIDTH40:KEYOFF
20  LOCATE2,8:PRINT"T O R E N wordt nu
    geladen"
30  LOCATE2,12:PRINT"copyright 1988 by
    DubbleGee Software"
40  LOCATE2,14:PRINT"Postbus 3256,
    5003 DG Tilburg"
50  BLOAD"TOREN.BIN"
60  LOAD"TOREN.BAS",R
```

TOREN.BAS

```
10  ************************************
20  *            TOREN                 *
30  *  programming: DubbleGee Software *
40  *  debugging  : den Ber * BLOWSOFT *
50  *  production : T.B.F.             *
60  *  postbus 3256, 5003 DG Tilburg   *
70  ************************************
80  MC=#C000-#CE3C:JUMP START
90  START:REM Niet runnen zonder m.code!
100 ---introduktiescreen-------->
110 CLEAR200,&HBFFF:DEFINTA-Z:ONSTRIGGO
    SUB1010
120 OPEN"grp:"AS#1:DEFUSR1=&HC000:DEFUSR
    2=&HC54A
130 STRIG(0)ON
140 COLOR15,1,1:SCREEN2,0,0:GOSUB1180
150 CIRCLE(127,72),70,5,,,1.15:PAINT(126,
    141),5
160 FORF=0TO1:PRESET(83+F,30),5:PRINT#1,
    "presenteert":NEXT
170 A1=77:A2=108:COLOR1:A$="By G.van Gel
    der":GOSUB1130
180 A1=86:A2=117:A$="1987,Tilburg":GOSUB
    1130:COLOR15
190 SOUND7,63:LINE(0,0)-(252,144),15,B
    :LINE(78,12)-(176,28),11,BF
200 FORF=18TO20:DRAW"c4s4bm88,=f;u3l5d8r
    7u5l2bm+4,-3d8r7u8bm+2,+0d8r7u4l2nl
    4u4l4"
210 DRAW"bm+8,+0d8r7u4l2nl4u4l4bm+8,+0d8
    r6bm+2,+0nr7u4nr6u4r5bm+5,+4r5bm+3,-
    4nr6d8r7u4l2bm+4,-4nr5d4nr6d4r7bm+2,
    +0nr7u4nr6u4r6":NEXTF
220 LINE(8,40)-(244,104),10,BF
230 FORF=30TO32STEP2:DRAW"bm=f;,48c4s16r
    8d2l3d1012u10l3u2bm+12,+0r4f2d8g2l4
    h2u8e2bm+0,+3er2fd6gl2hu6"
240 DRAW"bm+8,-3r6f2d3g2m+2,+5l3m-2,-5l
    1d5l2u12bm+2,+2r3fdgl3u3"
250 DRAW"bm+8,-2r8d2l6d3r6d2l6d3r6d2l8u
    12bm+10,+0r2m+4,+8u8r2d1212m-4,-8d8l
    2u12":NEXTF
260 PAINT(46,95),4:PAINT(84,95),4
270 PAINT(115,95),4:PAINT(166,95),4:PAINT
    (219,95),4
280 COLOR1:PSET(24,74),10:PRINT#1,"C":CO
    LOR15
290 CIRCLE(26,77),8,1,,,1.2
300 '
310 FORF=0TO1:PSET(60+F,160):PRINT#1,
    "Druk space/fire in":NEXT
320 SOUND1,0:SOUND8,15:SOUND7,62:FORF=
    0TO255
330 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN400
340 IFFMOD3=1THENVPOKE6916,150:VPOKE6917,
    F:VPOKE6918,1:VPOKE6919,15ELSEVPOKE
    6917,255
350 VPOKE6920,150:VPOKE6921,F:VPOKE6922,
    2:VPOKE6923,9
360 VPOKE6912,150:VPOKE6913,F:VPOKE6914,
    0:VPOKE6915,4
370 SOUND0,INT(RND(1)*95)
380 NEXTF:PUTSPRITE0,(0,209):GOTO190
390 '
400 '---introtekst--------------->
410 SOUND7,63:STRIG(0)OFF:A=USR2(0)
    :COLOR15,1:WIDTH32:LOCATE0,22:PRINT
    STRING$(31,32)
420 LOCATE0,0
430 PRINT:PRINT"EEN TERRORISTISCH ZELF
    MOORD COMMANDO HEEFT DE EUROMAST BE
    ZET EN DREIGT DEZE OP TE BLAZEN ALS
    HUN EISEN NIET BINNEN 2000TEL"
440 PRINT"WORDEN INGEWILLIGD. BOVENIN DE
    TOREN LIGT DE SLEUTEL, WAARMEE DE
    TELLER VAN DE BOM KAN WORDEN"
450 PRINT"GESTOPT. UW TAAK: GA OMHOOG EN
    HAAL DIE SLEUTEL,KOM DAARNA WEER
    NAAR BENEDEN."
460 PRINT:PRINT"MAAK GEBRUIK VAN DE TRAP
    PEN EN VAN DE TOUWEN,DIE DE TERRORIS
    TEN ACHTER LATEN ALS ZE IN EEN KUIL
    ZIJN GEVALLEN."
470 PRINT:PRINT"          VEEL SUCCES..."
480 PRINT:PRINTTAB(6)"DRUK SPACE/FIRE IN"
490 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN500ELSE490
500 IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN500
510 '
520 '---snelheid?-------->
530 FORF=0TO20:LOCATE0,F:PRINTSTRING$
    (32,32):NEXT:LOCATE8,10:PRINT"WELKE
    SNELHEID ?"
540 LOCATE5,12:PRINT"VERANDER MET DE CUR
    SOR"
550 LOCATE7,21:PRINT"SPACE/FIRE = START"
560 LOCATE16,14:PRINT"┌─────┐":LOCATE16,
```

```
     16:PRINT"      |":S=5
570  LOCATE11,17:ONSGOTO580,590,600,610,6
     20,630,640,650,660
580  PRINT"KANSLOOS ":GOTO670
590  PRINT" TE SNEL ":GOTO670
600  PRINT"ZEER SNEL":GOTO670
610  PRINT" LASTIG  ":GOTO670
620  PRINT"GEMIDDELD":GOTO670
630  PRINT"LANGZAAM ":GOTO670
640  PRINT"MAKKELIJK":GOTO670
650  PRINT"EENVOUDIG":GOTO670
660  PRINT"NIKS AAN ":
670  LOCATE10,15:PRINT"SPEED="S"|"
680  IFY=1THENIFSTICK(0)<>0THEN680ELSEY=0
690  IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)THEN750
700  Q=STICK(0)
710  IFQ=3THENIFS<9THENS=S+1:Y=1
720  IFQ=7THENIFS>1THENS=S-1:Y=1
730  GOTO570
740  '
750  '---spel-loop-------------->
760  REM************************
770  POKE&HC002,0
780  ONUSR1(0)GOTO840,1050
790  FORF=0TO25*S:NEXTF
800  GOTO780
810  REM************************
820  '
830  '---totaaltijd-eind-screen->
840  FORF=0TO40:LOCATEINT(RND(1)*22+2),
     INT(RND(1)*16+1):PRINT" TILT ":LOCA
     TEINT(RND(1)*21+2),INT(RND(1)*16+1)
     :PRINT" ERROR ":NEXTF
850  COLOR15,1,1:SCREEN2
860  DRAW"s18bm0,0m+10,+8m+2,+4m+4,-2m+6
     ,+2m+2,-8e2m+10,+6e4nm+14,-8m+2,+6m+8,
     +2m+2,+8m-8,+2m-10,+12"
870  DRAW"nm+4,+10m-10,-6m-8,+2nm-18,+4m-4
     ,-8m+2,-6m-2,-4
880  LINE(208,192)-(153,151),15
890  LINE(256,111)-(234,90),15
900  LINE(56,0)-(46,38),15
910  PAINT(151,151),15
920  COLOR1:PSET(72,64),15:PRINT#1,"ALLE
     VERBINDINGEN":PSET(104,72),15:PRINT
     #1,"UITGEVALLEN"
930  PSET(72,88),15:PRINT#1,"TOREN OPGE
     BLAZEN":PSET(72,104),15:PRINT#1,
     "NIEUWE POGING":PSET(88,112),15
     :PRINT#1,"SPACE\FIRE"
940  COLOR15,1:FORF=0TO1000
950  IFSTRIG(0)=-1THENGOTO770
960  NEXTF:GOTO130
970  '
980  '---interval-reaktie
990  RETURN130
1000 '
1010 '---strig-reaktie---
1020 RETURN 410
1030 '
1040 '---wachttijd strig(0) over-->
1050 S$="":FORF=0TO3:S$=S$+CHR$(PEEK(&HC6
     5D+F)):NEXT
1060 G1=2000-VAL(S$):G2=INT(G1/PEEK(&HC6
     54))
1070 COLOR15,1:SCREEN 0:WIDTH40:LOCATE2,8
     :PRINT"je was"G1"tellen in de toren,"
     :PRINT"  in welke tijd je";
1080 Q=PEEK(&HC654):PRINTQ"verdieping";
     :IFQ>1THENPRINT"en":ELSEPRINT
1090 PRINT"     haalde. Dat is ong."G2"
     tellen":PRINT" per verdieping."
1100 FORF=0TO2000:IFSTRIG(0)ORSTRIG(1)
     THENCLS:GOTO410
1110 NEXTF:GOTO130
1120 '
1130 '---subr. introscreen--
1140 L=LEN(A$):FORG=1TOL
1150 PRESET(A1+G*6,A2),5:PRINT#1,MID$
     (A$,G,1)
1160 NEXT:RETURN
1170 '
1180 '---sprite'je---
1190 RESTORE1250:FORF=0TO2:S$=""
1200 FORJ=0TO7:READA$
1210  S$=S$+CHR$(VAL("&H"+A$))
1220  NEXTJ:SPRITE$(F)=S$
1230 NEXTF:GG=1:RETURN
1240 '
1250 DATA 81,5A,3C,66,FF,BD,C3,7E
1260 DATA 00,00,00,18,00,00,00,00
1270 DATA 00,00,00,00,00,42,3C,00
```

TOREN.DAT

```
1000   REM ***HEXLOADER toren.dat***
1010   '
1020   A= 1080:RESTORE 1090:C=0:FOR F=&H
       C000TO &HCE3C STEP 40
1030   C=C+1:T=0:Z=0:READ A$,B
1040   FOR J=1 TO LEN(A$) STEP 2
1050   POKE F+Z,VAL("&H"+(MID$(A$,J,2)))
1060   T=T+PEEK(F+Z):Z=Z+1:NEXT J
1070   IF T=B THEN NEXT F:CLS:PRINT"OKE.
       SAVING ...":BSAVE"toren.bin",&HC00
       0,&HCE3C:END
1075   IF T=B THEN NEXT F:CLS:PRINT"OKE.
       ":END ELSE PRINT"ERROR - PLEASE C
       HECK DATA-LINE"A+10*C:END
1080   '---m.c.---
1090   DATA   1801013A02C0FE012806CD4AC5CD2
       7C32A55C611200019CD4A00FE20201B3A4
       EC6FE8828143EA8CD, 3736
1100   DATA   4D00AFED523E20CD4D00192255C6C
       3A9C0AFCDD500FE0020083CCDD500FE002
       8602A55C6112000FE, 4228
1110   DATA   01280FFE032810FE05280FFE07204
       A2B1809AFED52180423180119CD4A00324
       FC6FE202815FE9028, 3124
1120   DATA   11FE88280DFEB02804FEB82024CD2
       7C3181F3EA8CD4D00EB2A55C63A4EC6CD4
       D00ED5355C63A4FC6, 4560
1130   DATA   324EC62154C7CD30C63A53C6324AC
       621D8C81159C6010400C5E5D5EDB0CDE2C
       1E1D1C1EDB0EB3A4A, 5595
1140   DATA   C63D324AC620E321DC1ACD4A00FE3
       020083E39CD4D002B18F1FE3A20053E01C
       3DEC13DCD4D003A51, 3953
1150   DATA   C6FE00CADEC12169C7CD30C6011E0
       011A000D5AFCD93003E02EB09EBCD93008
       7EB0909EBCD930011, 4692
1160   DATA   F4011B7AB320FBD11B1B7AB320DC3
       E071E3FCD93003E06324AC63EA82A55C6C
       D4D00CD17C63E982A, 4095
1170   DATA   55C6CD4D00CD17C63A4AC63D324AC
       620E121D91A115DC63E04324BC6CD4A001
       223133A4BC63D324B, 3802
```

```
1180 DATA  C620F121001801E002AFCD5600114
     3193E03324AC62106C7011A00C5E5D5CD5
     C00D1E1C109014000, 3619
1190 DATA  EB09EB3A4AC63D324AC620E421831
     93A54C6FE093804473E1298C630CD4D002
     19319115DC606041A, 3684
1200 DATA  CD4D00132310F8111027AFCDD8002
     00F3CCDD80020091B7AB320EF3E021807C
     DE2C5CD27C3AF32F8, 4071
1210 DATA  F7C93A59C6673A5AC66F0120003A5
     BC6FE01280FFE022810FE03280FFE04280
     EC3D2C2AFED421809, 4089
1220 DATA  23184D0918032B1847CD4A003250C
     6FE902004CD04C3C9FEA02005CDF1C218B
     AFE202007CD04C3CD, 4191
1230 DATA  F1C2C9FEA820093E013251C6CD04C
     3C9FEC0283AFE982805FE8828D7CF3A5BC
     6473E0498325BC6C9, 5119
1240 DATA  CD4A003250C6FE20203DE50120000
     9CD4A00E1FE882804FEA02006CD04C3C91
     8ADFEC0200F093E05, 4018
1250 DATA  325BC6CD04C33E88325CC6C9FE902
     003CD04C3CD32C5E601FE01C03E03181EF
     E90200FCD04C3CD32, 4672
1260 DATA  C5E601FE01C03E01180BFEA0200B3
     A5BC6473E0698325BC6C9FEA820093E013
     251C6CD04C3C9CDF1, 4514
1270 DATA  C2C93C325BC6FE0FD8FE13280A093
     E88325CC6CD04C3C93E20325CC6CDF1C21
     886CD32C5E601FE01, 4924
1280 DATA  28043E0218023E04325BC6C93E98C
     D4D00EB3A59C6673A5AC66F3A5CC6CD4D0
     03A50C6325CC67A32, 3854
1290 DATA  59C67B325AC6C92140C93E153249C
     6112000E53EA0772306163E20772310FC3
     EA077E1193A49C63D, 3830
1300 DATA  3249C620E521E1C911A0003E04324
     9C6CDD9C4193A49C63D3249C620F311A00
     03E033249C621E1C9, 4256
1310 DATA  E53E05324CC6E5CD32C5E60747808
     0472310FD7EFEA02803E118EBCD32C5E60
     1FE0028053EC07718, 4686
1320 DATA  03CDE6C4E13A4CC63D324CC620D0E
     111A000193A49C63D3249C620BC21C1C91
     1E0013A54C6FE0938, 4502
1330 DATA  0F19E5210B203EBFCD4D00E13EB81
     8023EB0773A54C6FE093832213CC92257C
     63E153249C6CD15C5, 3883
1340 DATA  2A57C611801A012000CD5C002A57C
     6012000092257C6CD3EC63A49C63D3249C
     620DB183221BCCB22, 3475
1350 DATA  57C63E153249C6CDF8C42A57C6110
     018012000CD5C002A57C6012000AFED422
     257C6CD3EC63A49C6, 3987
1360 DATA  3D3249C620D93A53C63C3253C6216
     51811E0013A54C6FE093001192255C63E2
     0324EC63EA8CD4D00, 3687
1370 DATA  012000093EA0CD4D0021D8C83A53C
     63249C6E511A000218518CD32C5FE78380
     6FEB938011919CD32, 3940
1380 DATA  C5E60FC604472310FDCD4A00FE202
     0DE3E02CD4D00EBE17A77237B77CD32C5E
     60128043E0218023E, 4041
1390 DATA  042377233E2077233A49C63D3249C
     620B121C91A3A54C63C3254C6FE0938044
     73E1298C630CD4D00, 3507
1400 DATA  C9E5C506163EA0772310FCC1E1C9E
     5C5D511200006053E90771910FCD1C1E1C
     9E5D5C521001811DC, 4996
1410 DATA  CBD5017F02C5CD5900C1E1112018C
     D5C00C1D1E1C9E5D5C521201811DCCBD50
     17F02C5CD5900C1E1, 5073
1420 DATA  110018CD5C00C1D1E1C9E5C53A9EF
     C473A52C6803252C64721E8032310FD7EC
     1E1C93E0132B0FB3E, 4917
1430 DATA  013202C0CD6F00CDCC003E0132E9F
     33E0F32EAF33E0C32EBF3CD62001180012
     148C8015000CD5C00, 3897
1440 DATA  1108022178C701D000CD5C0011400
     62161C6017800CD5C003E083249C611400
     42198C8010800E5D5, 3030
1450 DATA  CD5C00E1D101400009EB010800093
     A49C63D3249C620E72111203E6FCD4D002
     33ECFCD4D00233E4F, 3331
1460 DATA  CD4D00233E96CD4D0023233E3FCD4
     D0023CD4D00233E6FCD4D003E1F211520C
     D4D00CD90003E0232, 3019
1470 DATA  53C6AF3254C611C11AD521D9C6011
     E00CD5C00E10127000911F7C6EB010F00C
     D5C00AF3251C6C9E5, 4231
1480 DATA  2104203EF1CD4D00CD3EC63E1F210
     420CD4D00CD3EC6E1C97E47237E5F237EC
     D93002310F6C9D511, 4148
1490 DATA  70171B7AB320FBD1C900000000002
     C982000920301451A1CC9198B102031393
     2363C4299A1A19942, 3088
1500 DATA  3C0000000000000000000605555555
     56200004466555555660000404745474443
     30000030404750503, 1651
1510 DATA  0000007755774433000003040406O
     1070000032454565424000040456545473
     50000007314345434, 1546
1520 DATA  000000705070403000000000000000
     0000000672525272177000077555577557
     7002D2D4C4556454C, 1862
1530 DATA  2030202D2D2D2D2D2D2D2D2054494
     A443A323030302D2D20C9CACBCCCDCECFD
     0D1D2D3D4D5D64149, 4220
1540 DATA  21204A452057455244204745564l4
     E47454E204F50204445204520564552444
     94550494E473B2020, 2530
1550 DATA  3030303020534543 2E204F5645522
     E204E4F472045454E533A2053504143452
     F464952450A3F0746, 2419
1560 DATA  00070101061008100 99A0B0D0C000
     D26070738070F080F090F0A00010003000
     5102844647C646400, 1011
1570 DATA  7824343834347800384460606064 3
     80070486464646870 00FC40607860607C0
     07C40607860606000, 3296
1580 DATA  3844606C6464380044647C6464646
     4003C10181818183C003C1018185858300
     04468706070686400, 2552
1590 DATA  4060606060607C00446C746464646
     40044646474 6C6464003844646464643 80
     07844647860606000, 3328
1600 DATA  38446464746C3C007844647870686
     400386C60380C6C38007C1018181818180
     04464646464643800, 2708
1610 DATA  44646464642810004464646474 6C4
     400446438102864640044646438101010 0
     07C04081030707C00, 2472
```

```
1620 DATA 386C6C6C6C6C38001838181818183
C00386C0C1830707C00386C0C180C6C380
0081828587C181800, 2080
1630 DATA 7C6070181C187000182060786C6C3
8007C6C187C30303000386C6C386C6C380
0386C6C3C0C083000, 2588
1640 DATA 2434342C24343424FF818181FF818
181BD7E42DBFFBDC37EFF8989F99F9191F
F3CBD99FF3C2424E7, 5511
1650 DATA 183C7EFF3C3C3C3C3C3C3C3CFF7E3
C18FF9999BDE700000018AE0B881A77022
0198B102019480788, 3367
1660 DATA 1A2E03A819D402901A6D0220188E0
420195103A81A0B03901A6F04200000000
00000000000000000, 1631
1670 DATA 00000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000
00000000000000000, 0
1680 DATA 0000000000000000A020202020202
020202020202020202020202020202020A
00000000000000000, 1024
1690 DATA A0202020202020202020202020202
02020202020202020A0000000000000000
0A020202020202020, 1408
1700 DATA 20202020202020202020202020202
0A00000000000000000A02020202020202
02020202020202020, 1280
1710 DATA 20202020202020A00000000000000
000A0B0202020202020202020202020202
020202020202020A0, 1552
1720 DATA 0000000000000000A0A0A0A0C0A0A
0C0A0A0C0A0A0A0A0A090A0A0A0A0A090A
00000000000000000, 3904
1730 DATA A0202020202020202020202020202
02090202020202090A0000000000000000
0A020202020202020, 1632
1740 DATA 20202020202020209020202020209
0A00000000000000000A02020202020202
02020202020202020, 1504
1750 DATA 90202020202090A00000000000000
000A020202020202020202020202020202
090202020202090A0, 1856
1760 DATA 0000000000000000A0A0A0A0C0A0A
0C0A0A0A0A0A0A0A0A090A0A0C0A0A0C0A
00000000000000000, 3952
1770 DATA A0202020202020202020202020202
02090202020202020A0000000000000000
0A020202020202020, 1520
1780 DATA 20202020202020209020202020202
0A00000000000000000A02020202020202
02020202020202020, 1392
1790 DATA 90202020202020A00000000000000
000A020202020202020202020202020202
090202020202020A0, 1632
1800 DATA 0000000000000000A0A0A0A090A0A
090A0A0A0A0A0C0A0A0C0A0A0A0A0A0C0A
00000000000000000, 3904
1810 DATA A0202020902020902020202020202
02020202020202020A0000000000000000
0A020202090202090, 1856
1820 DATA 20202020202020202020202020202
0A00000000000000000A02020209020209
02020202020202020, 1504
1830 DATA 20202020202020A00000000000000
000A020202090202090202020202020202
020202020202020A0, 1632
1840 DATA 0000000000000000A0A0A0A0A0A0A
0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A0A
00000000000000000, 3840
1850 DATA A0202020202020202020202020202
02020202020202020A0000000000000000
0A020202020202020, 1408
1860 DATA 20202020202020202020202020202
0A00000000000000000A02020202020202
02020202020202020, 1280
1870 DATA 20202020202020A00000000000000
000A0B0202020202020202020202020202
020202020202020A0, 1552
1880 DATA 0000000000000000A0A0A0A0C0A0A
0C0A0A0C0A0A0A0A0A090A0A0A0A0A090A
00000000000000000, 3904
1890 DATA A0202020202020202020202020202
02090202020202090A0000000000000000
0A020202020202020, 1632
1900 DATA 20202020202020209020202020209
0A00000000000000000A02020202020202
02020202020202020, 1504
1910 DATA 90202020202090A00000000000000
000A020202020202020202020202020202
090202020202090A0, 1856
1920 DATA 0000000000000000A0A0A0A0C0A0A
0C0A0A0A0A0A0A0A0A090A0A0C0A0A0C0A
00000000000000000, 3952
1930 DATA A0202020202020202020202020202
02090202020202020A0000000000000000
0A020202020202020, 1520
1940 DATA 20202020202020209020202020202
0A00000000000000000A02020202020202
02020202020202020, 1392
1950 DATA 90202020202020A00000000000000
000A020202020202020202020202020202
090202020202020A0, 1632
1960 DATA 0000000000000000A0A0A0A090A0A
090A0A0A0A0A0C0A0A0C0A0A0A0A0A0C0A
00000000000000000, 3904
1970 DATA A0202020902020902020202020202
02020202020202020A0000000000000000
0A020202090202090, 1856
1980 DATA 20202020202020202020202020202
0A00000000000000000A02020209020209
02020202020202020, 1504
1990 DATA 20202020202020A00000000000000
000A020202090202090202020202020202
020202020202020A0, 1632
2000 DATA 0000000000C03620C9062F04D60A3
0FBC63A7023772323C93E20F5C5D5E55F0
E02CD0500E1D1C1F1, 4019
```

TOREN LISTTEST

regel :	10	105	regel :	50	162
regel :	20	170	regel :	60	3
regel :	30	121			
regel :	40	91	Totaaltelling:		652

TOREN.BAS LISTTEST

regel :	10	58	regel :	120	251
regel :	20	58	regel :	130	153
regel :	30	58	regel :	140	88
regel :	40	58	regel :	150	36
regel :	50	58	regel :	160	19
regel :	60	58	regel :	170	186
regel :	70	58	regel :	180	238
regel :	80	58	regel :	190	224
regel :	90	58	regel :	200	175
regel :	100	58	regel :	210	205
regel :	110	211	regel :	220	94

```
regel :  230  -  181        regel :  780  -   32
regel :  240  -  253        regel :  790  -   18
regel :  250  -  116        regel :  800  -  166
regel :  260  -  176        regel :  810  -    0
regel :  270  -   86        regel :  820  -   58
regel :  280  -  213        regel :  830  -   58
regel :  290  -   53        regel :  840  -  153
regel :  300  -   58        regel :  850  -  105
regel :  310  -  216        regel :  860  -  234
regel :  320  -  236        regel :  870  -  196
regel :  330  -    4        regel :  880  -  225
regel :  340  -   85        regel :  890  -  243
regel :  350  -  144        regel :  900  -  175
regel :  360  -  226        regel :  910  -  210
regel :  370  -   33        regel :  920  -  130
regel :  380  -  183        regel :  930  -  191
regel :  390  -   58        regel :  940  -  251
regel :  400  -   58        regel :  950  -  248
regel :  410  -   83        regel :  960  -   28
regel :  420  -   38        regel :  970  -   58
regel :  430  -  183        regel :  980  -   58
regel :  440  -  110        regel :  990  -   30
regel :  450  -   72        regel : 1000  -   58
regel :  460  -   27        regel : 1010  -   58
regel :  470  -   28        regel : 1020  -   55
regel :  480  -   73        regel : 1030  -   58
regel :  490  -   60        regel : 1040  -   58
regel :  500  -  104        regel : 1050  -  145
regel :  510  -   58        regel : 1060  -  151
regel :  520  -   58        regel : 1070  -  180
regel :  530  -  225        regel : 1080  -   83
regel :  540  -  232        regel : 1090  -  187
regel :  550  -  219        regel : 1100  -   62
regel :  560  -  230        regel : 1110  -   28
regel :  570  -  165        regel : 1120  -   58
regel :  580  -  176        regel : 1130  -   58
regel :  590  -   17        regel : 1140  -  171
regel :  600  -  174        regel : 1150  -  190
regel :  610  -   10        regel : 1160  -   75
regel :  620  -  197        regel : 1170  -   58
regel :  630  -  145        regel : 1180  -   58
regel :  640  -  217        regel : 1190  -   82
regel :  650  -  236        regel : 1200  -  227
regel :  660  -  218        regel : 1210  -  160
regel :  670  -   61        regel : 1220  -  239
regel :  680  -    2        regel : 1230  -   90
regel :  690  -   99        regel : 1240  -   58
regel :  700  -   67        regel : 1250  -  125
regel :  710  -  167        regel : 1260  -  193
regel :  720  -  162        regel : 1270  -  212
regel :  730  -  211
regel :  740  -   58        Totaaltelling: 15286
regel :  750  -   58
regel :  760  -    0
regel :  770  -  163
```

TOREN.DAT LISTTEST

```
regel : 1000  -    0        regel : 1300  -  225
regel : 1010  -   58        regel : 1310  -   81
regel : 1020  -   28        regel : 1320  -   41
regel : 1030  -   46        regel : 1330  -   71
regel : 1040  -  220        regel : 1340  -  225
regel : 1050  -   26        regel : 1350  -   38
regel : 1060  -  231        regel : 1360  -  233
regel : 1070  -   15        regel : 1370  -  245
regel : 1075  -  141        regel : 1380  -   65
regel : 1080  -   58        regel : 1390  -  210
regel : 1090  -   55        regel : 1400  -   43
regel : 1100  -   78        regel : 1410  -   82
regel : 1110  -  255        regel : 1420  -   83
regel : 1120  -  197        regel : 1430  -   22
regel : 1130  -  154        regel : 1440  -   64
regel : 1140  -  106        regel : 1450  -  251
regel : 1150  -  126        regel : 1460  -   37
regel : 1160  -  148        regel : 1470  -   24
regel : 1170  -   62        regel : 1480  -   97
regel : 1180  -  160        regel : 1490  -   75
regel : 1190  -   15        regel : 1500  -   87
regel : 1200  -   82        regel : 1510  -   83
regel : 1210  -  117        regel : 1520  -  143
regel : 1220  -   56        regel : 1530  -  106
regel : 1230  -  174        regel : 1540  -  248
regel : 1240  -   46        regel : 1550  -   50
regel : 1250  -  127        regel : 1560  -  220
regel : 1260  -  107        regel : 1570  -  245
regel : 1270  -  176        regel : 1580  -  252
regel : 1280  -   99        regel : 1590  -  236
regel : 1290  -  224        regel : 1600  -   42

regel : 1610  -  189        regel : 1840  -   23
regel : 1620  -  138        regel : 1850  -  234
regel : 1630  -  141        regel : 1860  -  217
regel : 1640  -  195        regel : 1870  -  250
regel : 1650  -   92        regel : 1880  -   14
regel : 1660  -  217        regel : 1890  -  247
regel : 1670  -  224        regel : 1900  -  230
regel : 1680  -  197        regel : 1910  -   13
regel : 1690  -  234        regel : 1920  -   27
regel : 1700  -  217        regel : 1930  -  236
regel : 1710  -  250        regel : 1940  -  228
regel : 1720  -   14        regel : 1950  -  247
regel : 1730  -  247        regel : 1960  -   14
regel : 1740  -  230        regel : 1970  -   13
regel : 1750  -   13        regel : 1980  -  230
regel : 1760  -   27        regel : 1990  -  247
regel : 1770  -  236        regel : 2000  -  209
regel : 1780  -  228
regel : 1790  -  247        Totaaltelling: 13830
regel : 1800  -   14
regel : 1810  -   13
regel : 1820  -  230
regel : 1830  -  247
```

Mastermind

Kars Veling is de maker van dit overbekende spelletje. We hebben hiervan al verschillende keren een versie geplaatst. Deze spelletjes blijven in trek dus nogmaals.... De besturing gebeurt door middel van een joystick of door het toetsenbord.

Omlaag/Omhoog - het kiezen van de kleur
Links/Rechts - het kiezen van de plaats
Vuurknop/space - de pion wordt gezet.
De computer geeft aan **pl** - het aantal op de goede plaat en in de goede kleur. **kl** - het aantal goede kleuren maar niet op de goede plaats.

```
1     ' ##################################
2     ' #                                #
3     ' #     M A S T E R M I N D      #
4     ' #       --------------------     #
5     ' #                                #
6     ' #         Door: Kars Veling      #
7     ' #                                #
8     ' #  Copyright 1988 by MSX-info #
9     ' ##################################
10    ' SCHERM OPZETTEN
20    '
30    SCREEN7,1,0:COLOR4,14,1
40    COLOR=(13,7,0,0)
50    X=1:Y=1
60    KL=5:PL=4
70    COLOR=(8,3,1,1)
80    CLS: OPEN"grp:"AS# 1
90    A$="M A S T E R M I N D version
      1.0  (C) MSX-info."
100   LINE(0,0)-(511,8),1,BF
110   YY=0:COLOR15,0:GOSUB750:COLOR4,14
120   LINE (32,32)-(224,190),8,BF
130   LINE (288,32)-(480,190),8,BF
140   FORI=36 TO 200STEP 25
150   LINE  (35,I)-(221,I),1:LINE(291,I)-
      (477,I),1:NEXT
160   LINE(30,30)-(482,192),9,B
170   LINE(240,32)-(270,190),8,BF
180   FORJ=2TOKL+1:FORI=1TO8STEP1.5:CIRC
      LE(255,50+J*17),I,J:NEXT
190   NEXT
200   ' KLEUREN
210   '
```

```
220   COLOR=(2,0,0,0)
230   COLOR=(3,7,7,7)
240   COLOR=(4,7,0,0)
250   COLOR=(5,0,7,0)
260   COLOR=(6,0,0,7)
270   ' C()= COMPUTER        P()= PLAYER
280   DIM C(PL),P(PL)
290   ' OPZETTEN CODE VAN COMPUTER
300   FORI=1TOPL:C(I)=INT(RND(-TIME)*KL)
      +2:NEXT
310   ' HOOFDLUS
320   '
330   SPRITE$(0)=CHR$(255)+STRING$(6,129
      )+CHR$(255):Y2=1:X2=1
340   S=STICK(0)ORSTICK(1):IFS=1ANDT=0TH
      ENY2=Y2-1:T=1:IF Y2=0THEN Y2=1
350   IF INKEY$=CHR$(13)THEN470
360   IF  S=5ANDT=0THENY2=Y2+1:T=1:IFY2>5
      THENY2=5
370   IFS=0THENT=0
380   PUT SPRITE 0,(120,58+Y2*17),15,0
390   IF S=7 ANDT=0THEN  X2=X2-1:T=1:IFX
      2=0THENX2=1
400   IF S=3 ANDT=0THEN  X2=X2+1:T=1:IFX
      2>4THENX2=4
410   IFS=0THENT=0
420   PUTSPRITE1,(25+(X-1)*128+(X2-1)*13
      ,15+Y*25),15,0
430   IF STRIG(0)ORSTRIG(1)THEN440ELSE340
440   BEEP:COPY   (245,58+Y2*17)-(265,74+Y
      2*17)TO(42+(X-1)*256+(X2*2-1)*13,1
      5+Y*25)
450   P(X2)=Y2+1
460   GOTO340
470   A1=0:A2=0:FORI=1TOPL:IF  C(I)  =  P(
      I) THEN A1=A1+1:D(I)=1ELSED(I)=0
480   IF P(I)=0THEN 580
490   NEXT I:FOR I=1TO PL
500   FOR J=1 TO PL:IF J=I OR D(J)=1THE
      N 520
510   IF C(I)=P(J) AND D(I)<>1 AND D(J)
      <>1 THEN A2=A2+1:J=6
520   NEXT J,I:COLOR15,8
530   PSET(42+(X-1)*256+(6*2-1)*13,15+Y*
      25),8:PRINT#1,USING"PL:#";A1
540   PSET(42+(X-1)*256+(6*2-1)*13,23+Y*
      25),8:PRINT#1,USING"KL:#";A2
550   IF A1=4 THEN 610
560   Y=Y+1:IFY>6THENY=1:X=X+1:IFX=3THEN
      670
570   FORI=1TOPL:P(I)=0:NEXT:GOTO330
580   A$="N  I  E  T    A  L  L  E  S
      I  N  G  E  V  U  L  D  !  !":YY=202:COLO
      R15,0:GOSUB750
590   ON  INTERVAL=200GOSUB600:INTERVAL  O
      N:GOTO330
600   INTERVAL   OFF:LINE(0,200)-(511,211)
      ,1,BF:RETURN
610   FORI=1TO20:BEEP:NEXT
620   COLOR15,0:A$="G  E  R  A  D  E  N  !!!":
      YY=202:GOSUB750
630   FORI=1TO3000:NEXT:A$="NOG  EEN  KEER
      TJE ? (J / N)":GOSUB750
640   I$=INPUT$(1):IFI$="J"ORI$="j"THENB
      EEP:RUN
650   IFI$="N"ORI$="n"THENSCREEN0:COLOR1
      5,4,4:END
660   GOTO640
670   FORI=1TO20:BEEP:NEXT:COLOR15,0
680   A$="I  K   H  E  B   G  E  W  O  N  N  E  N
      !":YY=202:GOSUB750
690   FORI=1TO3000:NEXT
700   A$="DE  CODE  VAN  MIJ  WAS  :":YY=202
      :GOSUB750
710   LINE  (400,202)-(450,210),14,BF
720   FORI=1TO4:CIRCLE(400+I*10,206),4,C
      (I):PAINT(400+I*10,206),C(I):NEXT
730   GOTO 630
740   ' TEKST NEERZETTEN
750   LINE(0,200)-(511,211),1,BF
760   XX=256-(LEN(A$)*4):COLOR13:PSET(XX
      ,YY),0,TPSET:PRINT#1,A$:COLOR15:PS
      ET(XX+1,YY),0,TPSET:PRINT#1,A$
770   RETURN
```

MASTERMIND LISTTEST

```
regel :   1 -  58        regel : 370 -  12
regel :   2 -  58        regel : 380 -  26
regel :   3 -  58        regel : 390 -  83
regel :   4 -  58        regel : 400 -  84
regel :   5 -  58        regel : 410 -  12
regel :   6 -  58        regel : 420 - 102
regel :   7 -  58        regel : 430 - 106
regel :   8 -  58        regel : 440 - 141
regel :   9 -  58        regel : 450 - 168
regel :  10 -  58        regel : 460 - 236
regel :  20 -  58        regel : 470 - 151
regel :  30 - 235        regel : 480 - 163
regel :  40 - 215        regel : 490 -  71
regel :  50 - 237        regel : 500 -  82
regel :  60 - 118        regel : 510 -   7
regel :  70 - 210        regel : 520 - 156
regel :  80 -  25        regel : 530 - 208
regel :  90 - 180        regel : 540 - 208
regel : 100 - 228        regel : 550 -  77
regel : 110 -  30        regel : 560 - 127
regel : 120 - 110        regel : 570 -  62
regel : 130 - 138        regel : 580 - 164
regel : 140 - 161        regel : 590 - 151
regel : 150 -  37        regel : 600 -  14
regel : 160 - 119        regel : 610 - 127
regel : 170 - 154        regel : 620 - 188
regel : 180 - 136        regel : 630 - 245
regel : 190 - 131        regel : 640 - 118
regel : 200 -  58        regel : 650 - 128
regel : 210 -  58        regel : 660 -  25
regel : 220 - 199        regel : 670 - 209
regel : 230 - 221        regel : 680 - 246
regel : 240 - 208        regel : 690 -  65
regel : 250 - 209        regel : 700 - 159
regel : 260 - 210        regel : 710 - 222
regel : 270 -  58        regel : 720 -  83
regel : 280 -  31        regel : 730 -  15
regel : 290 -  58        regel : 740 -  58
regel : 300 - 252        regel : 750 - 115
regel : 310 -  58        regel : 760 - 187
regel : 320 -  58        regel : 770 - 142
regel : 330 - 152
regel : 340 - 203        Totaaltelling: 10209
regel : 350 -  39
regel : 360 -  92
```

Water Politie

Michiel Visser uit Apeldoorn heeft een programma geschreven dat zich op het water afspeelt. De bedoeling is de tegenstanders te vernietigen. Dit moet gebeuren voor zij jou kwaad kunnen doen. Op het scherm wordt linksboven de schietsterkte weergegeven. Hoe hoger het pijltje, des te kleiner is de schietkracht. De kolom (B)ullets geeft het aantal kogels weer, de (D) geeft aan de schade die is opgelopen. De staaf die tussen B en D staat wordt (als het goed is) steeds kleiner, als deze staaf weg is is het volgende level bereikt.

```
10   ' *********************************
20   ' **                             **
30   ' *                               *
40   ' *         WATER-POLICE          *
50   ' *                               *
60   ' *                               *
70   ' *     door Michiel Visser       *
80   ' *                               *
90   ' *                               *
100  '*                                *
110  '*            O-Souburg           *
120  '*                                *
130  '*                                *
140  '*                                *
150  '**                              **
160  '**********************************
170  '
180  '
190  CLEAR:LE=1:SN=.75:DI=0:PU=0
200  R=RND(-TIME):OPEN"grp:"AS#1
210  COLOR 15,1,1
220  GOSUB 1570
230  SCREEN 2,2
240  GOSUB 660:'Veld tekenen
250  GOSUB 530:'sprites lezen
260  GOTO 880:'hoofdroutine
270  ' ***** SPRITES *****
280  '
290  ' kogels
300  DATA 0,0,0,8,16,32,0,0
310  DATA 0,0,0,0,24,32,0,0
320  DATA 0,0,0,0,0,56,0,0
330  DATA 0,0,0,0,0,32,24,0
340  DATA 0,0,0,0,0,32,16,8
350  ' Pijl
360  DATA 0,68,130,255,130,68,0,0
370  ' Bom
380  DATA 0,5,5,2,7,7,7,2
390  ' vuur
400  DATA 32,12,145,90,44,90,53,24
410  ' Bootje
420  DATA 0,0,0,0,0,0,3,3
430  DATA 7,15,15,255,255,110,63,15
440  DATA 0,0,0,0,0,0,192,192
450  DATA  224,240,240,254,254,236,248,2
     24
460  ' Vliegtuig
470  DATA 0,0,0,0,3,4,127,254
480  DATA 124,6,3,0,0,0,0,0
490  DATA 0,0,0,0,3,255,255,255
500  DATA 30,8,252,0,0,0,0,0
510  ' Ontploffing
520  DATA  4,68,32,0,0,192,0,1,0,192,0,0
     ,32,86,4,0,64,68,8,0,0,6,0,0,0,6,0
     ,0,8,68,64,0
530  ' ***** SPRITES LEZEN *****
540  '
550  RESTORE 270:FOR I=1 TO 8:X$=""
560  FOR P=1 TO 8:READ X:X$=X$+CHR$(X)
570  NEXT P
580  SPRITE$(I)=X$
590  NEXT I
600  RESTORE 410:FOR I=10
610  FOR P=1 TO 32
620  READ X:X$=X$+CHR$(X)
630  NEXT P
640  SPRITE$(I)=X$:NEXT I
650  RETURN
660  LINE(0,174)-(255,192),4,BF
670  DRAW"bm10,170c2fdfdf3r23e3ueuelh3g
     2le5gdgf3l3leu3eu3er5fr5fd2fr4fd3"
680  FOR I=15 TO 35 STEP 5
690  LINE(I,172)-(I+3,175),2,B
700  NEXT I
710  PAINT(15,171),2
720  PAINT(20,169),2
730  CIRCLE(230,30),15,10:PAINT(230,30)
     ,10
740  CIRCLE(240,30),15,1:PAINT(230,30),
     1
750  FOR I=1 TO 50
760  X=INT(RND(1)*230+25):Y=INT(RND(1)*
     160+1):IF X>210 AND Y< 50 THEN 760
770  PSET(X,Y),15:NEXT I
780  LINE(10,10)-(20,110),15,B
790  FOR I=20TO 100STEP 10:LINE(10,I)-
     (12,I),15:LINE(18,I)-(20,I),15:NEXT
     I
800  LINE(69,19)-(191,31),15,B:LINE(70,
     20)-(190,30),1,BF:PSET(72,21),1:PR
     INT#1,"Damage="DI
810  LINE(30,10)-(40,61),15,BF:XK=11:PS
     ET(32,65),1:PRINT#1,"B"
820  LINE(50,10)-(60,61),15,BF:XD=11:PS
     ET(52,65),1:PRINT#1,"D"
830  LINE(69,39)-(191,51),15,B:LINE(70,
     40)-(190,50),1,BF:PSET(72,41),1:PR
     INT#1,"Points="PU
840  LINE(44,10)-(46,60),15,BF
850  LINE(80,94)-(180,115),1,BF:LINE(80
     ,94)-(180,115),15,B:PSET(102,101),
     1:PRINT#1,"Level"LE:FOR I=1 TO 20
     00::NEXT  I:LINE(80,94)-(180,115),1
     ,BF
860  RETURN
870  '
880  ' ***** HOOFDROUTINE *****
890  '
900  SH=0:SP=1:SX=0:SY=0:YA(1)=160:KE=1
     :RY=98:RI=-10:BO=0:RR=0:TIME=500:H
     T=100:KG=50:BK=KG:GS=0:XL=10:NN=50
     :BN=0
910  SN=SN+.25
920  KE=INT(RND(1)*2+1):BN=0:IF KE=2  TH
     EN  YA(2)=INT(RND(1)*80+60):PP=11:E
     LSE PP=10
930  XA(KE)=255
940  IF  SH<>0THEN  PUT  SPRITE  1,(XX,YY)
     ,8,SP ELSE IF KG=0THEN 1750
950  PUT  SPRITE  2,(XA(KE),YA(KE)),15,P
     P
960  PUT SPRITE 3,(12,RY),15,6
970  IF BO=1 THEN RR=RR+5:PUT SPRITE 4
     ,(33,RR),8,7:IF  RR>160THEN  RR=0:BO
     =0:DI=DI+10:GOSUB 1630:GOSUB 1530
980  IF  GH<>DI  THEN  LINE(51,XD)-(59,XD
     +(DI-GH)/2),1,BF:XD=XD+(DI-GH)/2:G
     H=DI
990  IF  NN<10THEN  NN=NN+1:IF  NN=10THEN
     PUT SPRITE 4,(50,0),1,30
1000 ON SPRITE GOSUB 1460:SPRITE ON
1010 IF TIME<HT OR KG=0THEN 1030
1020 IF  STRIG(SG)  THEN  TIME=0:KG=KG-1:
     SH=1:SX=RY/6:SY=SX/-2:XX=40:YY=155
     :GOSUB  1190:LINE(31,XK)-(39,XK),1:
     XK=XK+50/BK
```

```
1030  IF SX>4 THEN SX=4:SH=2
1040  IF STRIG(SG) AND KG=0AND GS=0
      THEN  LINE(70,20)-(190,30),1,BF:PRE
      SET(72,21),1:PRINT#1,"Out  of  bulle
      ts":GS=1
1050  IF SH=0THEN 1130
1060  XX=XX+SX:YY=YY+SY
1070  SY=SY+.3
1080  IF SY<-2 THEN SP=1:GOTO 1130
1090  IF SY<-1 THEN SP=2:GOTO 1130
1100  IF SY<1 THEN SP=3:GOTO 1130
1110  IF SY<2 THEN SP=4:GOTO 1130
1120  SP=5:IF SY>3 THEN SY=3
1130  IF  YY>180THEN  SH=0:PUT  SPRITE  1,(
      0,0),1,30
1140  IF  XX>250THEN  SH=0:PUT  SPRITE  1,(
      0,0),1,30
1150  IF  KE=1  THEN  XA(KE)=XA(KE)-SN:GOS
      UB  1380ELSE  XA(KE)=XA(KE)-LE*2:GOS
      UB 1380
1160  IF  LL=1  THEN  XA(KE)=XA(KE)+2*SN:I
      F XA(KE)>250THEN 1440
1170  IF  TIME>HT  AND  KG>0THEN  RY=RY+RI:
      IF RY>95 OR RY<9 THEN RI=-RI
1180  GOTO 940
1190  ' ***** SOUND *****
1200  '
1210  ' schot
1220  SOUND 6,15:SOUND 7,7
1230  SOUND 8,16:SOUND 9,16
1240  SOUND 10,16
1250  SOUND 11,0:SOUND 12,16
1260  SOUND 13,0
1270  RETURN
1280  SOUND 0,0:SOUND 1,5
1290  SOUND 2,0:SOUND 3,13
1300  SOUND 4,255:SOUND 5,15
1310  SOUND 6,30:SOUND 7,0
1320  SOUND 8,16:SOUND 9,16
1330  SOUND 10,16:SOUND 11,0
1340  SOUND 12,5:SOUND 13,0
1350  FOR I=0TO 30:NEXT I
1360  SOUND 12,56:SOUND 13,0
1370  RETURN
1380  IF KE=2 THEN 1410
1390  IF   XA(KE)<70   THEN   LINE(XA(KE)-
      23,YA(KE)+3)-(XA(KE),YA(KE)+11),8:
      LINE(XA(KE)-23,YA(KE)+3)-(XA(KE),Y
      A(KE)+11),1:LL=1:DI=DI+5:GOSUB   163
      0:GOSUB 1530
1400  RETURN
1410  IF XA(KE)<25 THEN 1440
1420  IF XA(2)<30AND BO=0AND BN=0THEN B
      O=1:BN=1:RR=YA(2)+10
1430  RETURN
1440  ' opnieuw kiezen vliegtuig/boot
1450  PP=10:LL=0:GOTO 920
1460  SPRITE  OFF:PUT  SPRITE  1,(100,0),1
      ,30:PUT  SPRITE  2,(XA(KE),YA(KE)),1
      5,12:SH=0
1470  XL=XL+5:PU=PU+5:LINE(70,40)-(190,5
      0),1,BF:PSET(72,41),1:PRINT#1,"Poi
      nts="PU
1480  LINE(44,XL-5)-(46,XL),1,BF
1490  GOSUB 1280
1500  FOR I=1 TO 1000:NEXT I
1510  IF XL=60 THEN 1670
1520  GOTO 1440
1530  ' ontploffing op boot
1540  PUT SPRITE 4,(33,160),8,8
1550  NN=0
1560  RETURN
1570  SCREEN 0:KEY OFF
1580  LOCATE 2,3:PRINT"Speelt  u  met  key
      bord(spatie)":LOCATE  2,5:PRINT"of
      met  joystick(vuurknop)"
1590  IF STRIG(1) THEN SG=1:GOTO 1620
1600  IF STRIG(0) THEN SG=0:GOTO 1620
1610  GOTO 1590
1620  RETURN
1630  IF DI>100THEN DI=100
1640  LINE(70,20)-(190,30),1,BF:PSET(72,
      21),1:PRINT#1,"Damage="DI
1650  IF  DI=100THEN  LINE(51,11)-(59,60),
      1,BF:GOTO 1750
1660  RETURN
1670  'level hoger
1680  PUT SPRITE 2,(200,0),1,30
1690  LE=LE+1
1700  LINE(30,10)-(40,61),15,BF:XK=11
1710  LINE(44,10)-(46,60),15,BF
1720  LINE(80,94)-(180,115),1,BF:LINE(80
      ,94)-(180,115),15,B:PSET(102,101),
      1:PRINT#1,"Level"LE:FOR  I=1  TO  20
      00::NEXT   I:LINE(80,94)-(180,115),1
      ,BF
1730  GOTO 880
1740  GOTO 1740:'level hoger
1750  LINE(100,100)-(200,110),1,BF:PRESE
      T(102,101),1:PRINT#1,"GAME OVER"
1760  FOR I=1 TO 2500:NEXT I
1770  A$="J":RY=1:RESTORE 2010
1780  KEY OFF:CLS:SPRITE OFF:SCREEN 0
1790  KO=1
1800  DIM A$(10)
1810  COLOR 1,15,1
1820  FOR L=1 TO 3
1830  READ A$
1840  FOR I=1 TO LEN(A$)
1850  LOCATE  KO+1,RY:PRINT"1860LOCATE  KO
      ,RY
1870  KO=KO+1
1880  PRINT MID$(A$,I,1)
1890  FOR P=1 TO 50:NEXT P:NEXT I
1900  LOCATE KO,RY:PRINT" "
1910  RY=RY+2:KO=1
1920  LOCATE  KO,RY:PRINT"1930IF  L=2  THE
      N LOCATE 14,3:PRINT PU
1940  NEXT L
1950  PS=STICK(SG)
1960  IF  PS=3  THEN  A$="N":LOCATE  23,5:P
      RINTA$
1970  IF  PS=7  THEN  A$="J":LOCATE  23,5:P
      RINTA$
1980  IF STRIG(SG) THEN 1990ELSE 1950
1990  IF A$="N" THEN END
2000  GOTO 100
2010  DATA ***** GAME OVER *****
2020  DATA Uw score was
2030  DATA Wilt u nog een keer?  J
```

WATER POLICE LISTTEST

```
regel :   10 -  58     regel :  870 -  58
regel :   20 -  58     regel :  880 -  58
regel :   30 -  58     regel :  890 -  58
regel :   40 -  58     regel :  900 - 172
regel :   50 -  58     regel :  910 - 164
regel :   60 -  58     regel :  920 -  28
regel :   70 -  58     regel :  930 - 119
regel :   80 -  58     regel :  940 -  86
regel :   90 -  58     regel :  950 -  65
regel :  100 -  58     regel :  960 - 138
regel :  110 -  58     regel :  970 - 173
regel :  120 -  58     regel :  980 -   4
regel :  130 -  58     regel :  990 - 152
regel :  140 -  58     regel : 1000 -  70
regel :  150 -  58     regel : 1010 -  93
regel :  160 -  58     regel : 1020 - 218
regel :  170 -  58     regel : 1030 - 153
regel :  180 -  58     regel : 1040 - 137
regel :  190 - 250     regel : 1050 - 124
regel :  200 -  80     regel : 1060 -  21
regel :  210 -  87     regel : 1070 - 197
regel :  220 - 195     regel : 1080 - 233
regel :  230 -  23     regel : 1090 - 233
regel :  240 - 165     regel : 1100 - 248
regel :  250 -  35     regel : 1110 - 250
regel :  260 - 126     regel : 1120 - 164
regel :  270 -  58     regel : 1130 - 139
regel :  280 -  58     regel : 1140 - 207
regel :  290 -  58     regel : 1150 -  47
regel :  300 - 172     regel : 1160 -  60
regel :  310 - 163     regel : 1170 - 123
regel :  320 - 115     regel : 1180 -  70
regel :  330 - 163     regel : 1190 -  58
regel :  340 - 172     regel : 1200 -  58
regel :  350 -  58     regel : 1210 -  58
regel :  360 - 232     regel : 1220 - 127
regel :  370 -  58     regel : 1230 - 139
regel :  380 -  91     regel : 1240 -  40
regel :  390 -  58     regel : 1250 - 127
regel :  400 -  34     regel : 1260 -  29
regel :  410 -  58     regel : 1270 - 142
regel :  420 -  62     regel : 1280 - 100
regel :  430 -  84     regel : 1290 - 110
regel :  440 -  16     regel : 1300 - 113
regel :  450 - 131     regel : 1310 - 135
regel :  460 -  58     regel : 1320 - 139
regel :  470 -  20     regel : 1330 - 125
regel :  480 - 168     regel : 1340 - 120
regel :  490 - 127     regel : 1350 - 215
regel :  500 - 220     regel : 1360 - 169
regel :  510 -  58     regel : 1370 - 142
regel :  520 - 171     regel : 1380 - 140
regel :  530 -  58     regel : 1390 - 101
regel :  540 -  58     regel : 1400 - 142
regel :  550 - 138     regel : 1410 - 170
regel :  560 -  46     regel : 1420 - 190
regel :  570 - 211     regel : 1430 - 142
regel :  580 - 240     regel : 1440 -  58
regel :  590 - 204     regel : 1450 - 230
regel :  600 -  31     regel : 1460 -   7
regel :  610 - 187     regel : 1470 -  46
regel :  620 -  47     regel : 1480 -  85
regel :  630 - 211     regel : 1490 - 155
regel :  640 - 246     regel : 1500 - 178
regel :  650 - 142     regel : 1510 - 221
regel :  660 -  59     regel : 1520 -  60
regel :  670 -  84     regel : 1530 -  58
regel :  680 - 213     regel : 1540 - 161
regel :  690 -  88     regel : 1550 - 156
regel :  700 - 204     regel : 1560 - 142
regel :  710 -  83     regel : 1570 - 199
regel :  720 -  86     regel : 1580 -   5
regel :  730 - 199     regel : 1590 -  48
regel :  740 - 195     regel : 1600 -  46
regel :  750 - 230     regel : 1610 - 211
regel :  760 -  59     regel : 1620 - 142
regel :  770 -  64     regel : 1630 -  66
regel :  780 -  37     regel : 1640 - 170
regel :  790 - 254     regel : 1650 - 127
regel :  800 - 169     regel : 1660 - 142
regel :  810 -  16     regel : 1670 -  58
regel :  820 - 103     regel : 1680 - 181
regel :  830 -  99     regel : 1690 -  20
regel :  840 - 117     regel : 1700 -  72
regel :  850 - 191     regel : 1710 - 117
regel :  860 - 142     regel : 1720 - 191

regel : 1730 -  10     regel : 1900 -  88
regel : 1740 - 221     regel : 1910 -  30
regel : 1750 -  46     regel : 1920 -  51
regel : 1760 - 148     regel : 1930 -  88
regel : 1770 - 125     regel : 1940 - 207
regel : 1780 - 140     regel : 1950 -  30
regel : 1790 - 155     regel : 1960 - 155
regel : 1800 -  85     regel : 1970 - 155
regel : 1810 -  87     regel : 1980 -  91
regel : 1820 - 188     regel : 1990 - 204
regel : 1830 - 236     regel : 2000 - 251
regel : 1840 - 236     regel : 2010 - 126
regel : 1850 -  54     regel : 2020 - 183
regel : 1860 -  73     regel : 2030 -  69
regel : 1870 -  38
regel : 1880 - 124     Totaaltelling: 23318
regel : 1890 -   0
```

FROGGER

Frogger is een kikker die de meest vreemde capriolen uit moet halen om thuis te komen. Een drukke autoweg maakt het oversteken levensgevaarlijk, zelfs op de stoep is hij zijn leven niet zeker. Frogger is een heel bijzondere kikker, want valt hij in het water dan overleeft hij dit niet. Beide listings moeten nauwkeurig worden overgetypt, door het runnen van de lader wordt het eigenlijke spel geladen. Het spel wordt met de cursortoetsen gespeeld.

```
10      KEYOFF:COLOR15,4:SCREEN0:WIDTH40:P
        OKE&HF3DB,0:M$="T255V10L64O7C"
20      CLS
30      FORI=1TO10:READA$:LOCATE20-(LEN(A$
        )/2),I*2:FORII=1TOLEN(A$):PRINTMID
        $(A$,II,1);:FORI3=1TO20:NEXT:NEXT:
        PRINT:PLAYM$:FORI1=1TO10:NEXT:NEXT
        :PLAYM$:PLAYM$:DEFUSR=&H156:X=USR(
        0):LOCATE14,22:PRINT"PRESS KEY !"
40      A$=INKEY$:IFA$=""THEN40ELSE:RUN"FR
        OGGER.CRC
50      DATA F R O G G E R, over dit spe
        l valt niet veel te zeggen, ieder
        een kent het wel, een kikker moet
        verschillende hindernissen overwin
        nen.
70      DATA Gespeeld wordt er met de CUR
        SOT-TOETSEN.,Copyright  ODIN-Softwa
        re
```

FROGGER.CRC

```
1       REM      Copyright by      ODIN-
        Software Gmbh 1987  g. KNAFL Anton
2       KEYOFF:CLS:PRINT" Even  geduld A.U
        .B.":CLEAR10,&HC000:DEFINTA-Z:ZN=1
        0:A=&HC000:FORI=1TO106:MI=0:FORII=
        1TO44:READA$:ZA=VAL("&H"+A$):MI=MI
        +ZA:POKEA,ZA:A=A+1:NEXT:READMA:IFM
        A<>MITHEN4
3       ZN=ZN+10:NEXT:DEFUSR=&HC000:X=USR(
        0):STOP
4       CLS:LOCATE0,0:PRINT"DATA  ERROR":LO
        CATE0,3:PRINT"LIST   ";ZN:LOCATE0,2:
        END
10      DATA  C3,C,C2,0,18,24,24,24,24,24,1
        8,0,8,8,8,8,8,8,8,0,38,4,4,18,20,2
        0,1C,0,38,4,4,18,4,4,38,0,24,24,24
        ,18,4,4,4,0, 1161
```

```
20   DATA  1C,20,20,18,4,4,38,0,20,20,20
     ,18,24,24,18,0,38,4,4,4,4,4,4,0,18
     ,24,24,18,24,24,18,0,18,24,24,18,4
     ,4,4,0,6,D,C,C,  867
30   DATA  18,58,30,0,6,D,18,30,30,1A,C,
     0,0,18,18,0,18,18,0,0,33,33,66,7E,
     66,CC,CC,0,C,C,18,18,18,30,30,3C,4
     2,99,A1,A1,99,42,3C,18,  2369
40   DATA  19,33,3F,6C,66,C6,C2,18,19,33
     ,3B,7E,6E,CC,CC,E,1F,33,3F,7E,66,C
     C,CC,1F,1F,30,3C,7C,60,C0,C0,18,18
     ,30,30,60,60,FC,FC,7F,7F,18,18,30,
     4303
50   DATA  30,60,60,1F,1F,33,33,66,66,FC
     ,FC,1E,1E,30,30,66,66,3C,3C,1B,1B,
     3F,3F,6B,63,C6,C6,1F,1F,30,38,78,6
     0,F8,F8,66,66,6C,6C,38,38,30,30,1C
     , 3908
60   DATA  1C,33,33,6C,6C,C6,C6,20,6C,74
     ,6F,70,70,72,74,20,8,5D,2A,3E,3E,5
     D,6B,41,20,20,78,78,78,78,78,78,78
     ,20,20,78,78,20,20,78,78,20,20,78,
     3823
70   DATA  78,20,78,78,78,78,78,78,78,20
     ,20,20,78,20,20,20,78,20,78,20,78,
     20,20,78,78,20,20,20,78,20,20,20,7
     8,20,20,20,78,20,78,20,20,20,78,20
     ,  3080
80   DATA  20,20,78,20,78,20,78,20,20,78
     ,78,20,20,20,78,20,20,20,78,20,20,
     20,78,20,78,20,20,20,78,78,78,20,7
     8,78,20,20,78,20,20,78,78,20,78,78
     ,  3080
90   DATA  78,20,78,78,78,78,78,20,78,78
     ,20,20,20,20,78,20,20,20,78,20,78,
     20,78,20,20,78,78,20,20,78,78,20,2
     0,78,78,20,20,20,78,20,78,20,20,20
     ,  3168
100  DATA  78,20,20,20,78,20,20,78,20,78
     ,78,20,20,78,78,20,20,78,78,20,78,
     78,78,78,78,20,20,78,68,20,31,39,3
     8,37,20,4F,44,49,4E,20,53,4F,46,54
     ,  3247
110  DATA  57,2E,18,3E,18,40,18,5E,18,60
     ,18,7E,18,80,18,9E,18,A0,18,BE,18,
     C0,18,DE,DD,E5,E5,D5,C5,F5,DD,21,2
     ,C2,6,5,AF,DD,5E,0,DD,56,1,DD,   470
     3
120  DATA  23,DD,23,E5,B7,ED,52,38,6,3C,
     E3,E1,E5,18,F5,E1,C6,30,CD,A2,0,10
     ,E1,F1,C1,D1,E1,DD,E1,C9,10,27,E8,
     3,64,0,A,0,1,0,3E,7,1E,3E,  5250
130  DATA  CD,93,0,3E,B,1E,0,CD,93,0,3E,
     C,1E,40,CD,93,0,3E,1,1E,0,CD,93,0,
     3E,8,1E,0,CD,93,0,AF,32,DB,F3,32,E
     B,F3,3E,20,32,AF,F3,3E,  4063
140  DATA  A,32,E9,F3,CD,CC,0,3E,1,32,EA
     ,F3,CD,5F,0,DD,21,3,C0,6,50,21,80,
     1,DD,7E,0,CD,4D,0,DD,23,23,10,F5,2
     1,6,20,3E,71,CD,4D,0,23,  4276
150  DATA  CD,4D,0,21,0,3,6,28,DD,7E,0,C
     D,4D,0,DD,23,23,10,F5,21,C0,3,6,8,
     DD,21,EC,C0,DD,7E,0,CD,4D,0,DD,23,
     23,10,F5,21,C,20,3E,71,  3902
160  DATA  CD,4D,0,23,CD,4D,0,23,CD,4D,0
     ,23,CD,4D,0,21,1F,20,3E,11,CD,4D,0
     ,21,40,3,DD,21,7B,C0,6,68,DD,7E,0,
     CD,4D,0,23,DD,23,10,F5,21,  3683
170  DATA  60,19,6,18,E5,C5,DD,21,E3,C0,
     6,9,DD,7E,0,CD,4D,0,C5,CD,30,C4,CD
     ,30,C4,CD,30,C4,C1,DD,23,23,10,EA,
     C1,E1,23,10,DD,6,E,C5,E5,6,  5314
180  DATA  9,DD,21,E3,C0,DD,7E,0,CD,4D,0
     ,C5,CD,30,C4,CD,30,C4,CD,30,C4,C1,
     23,DD,23,10,EA,E1,2B,C1,10,DD,21,6
     C,19,6,9,3E,20,CD,4D,0,23,10,  4895
190  DATA  F8,21,3E,18,11,20,18,DD,21,F4
     ,C0,FD,21,BA,C1,6,6,C5,6,1E,3E,20,
     CD,4D,0,2B,DD,7E,0,FE,20,28,B,CD,4
     D,0,C5,CD,30,C4,CD,30,C4,C1,  4713
200  DATA  7D,BB,C2,2C,C3,DD,23,13,FD,66
     ,0,FD,6E,1,10,D8,FD,23,FD,23,FD,23
     ,FD,23,FD,56,FE,FD,5E,FF,FD,66,0,F
     D,6E,1,C1,10,BE,6,A0,C5,6,FF,  6060
210  DATA  21,F,20,3E,A1,CD,4D,0,0,0,0,0
     ,0,3E,81,CD,4D,0,3E,C1,CD,4D,0,10,
     E7,C1,10,E1,21,F,20,3E,A1,CD,4D,0,
     11,2C,19,21,3F,19,DD,21,  3322
220  DATA  A8,C1,6,7,DD,7E,0,CD,4D,0,3E,
     20,CD,4D,0,2B,DD,7E,0,CD,4D,0,C5,C
     D,30,C4,CD,30,C4,CD,30,C4,CD,30,C4
     ,C1,7D,BB,C2,A0,C3,13,DD,23,  5373
230  DATA  21,3F,19,10,D3,11,6A,19,21,7F
     ,19,6,B,DD,7E,0,CD,4D,0,3E,20,CD,4
     D,0,2B,DD,7E,0,CD,4D,0,C5,CD,30,C4
     ,CD,30,C4,CD,30,C4,CD,30,C4,  4368
240  DATA  C1,7D,BB,C2,D5,C3,13,DD,23,21
     ,7F,19,10,D3,6,2,C5,6,80,C5,CD,30,
     C4,CD,30,C4,CD,30,C4,CD,30,C4,C1,1
     0,F0,C1,10,EA,21,F,F,CD,C6,0,  5484
250  DATA  AF,32,1,BF,32,0,BF,32,3,BF,32
     ,2,BF,C3,3B,C4,6,E0,C5,6,2,10,FE,C
     1,10,F8,C9,CD,C3,0,21,0,4,DD,21,FA
     ,C7,6,8,DD,7E,0,CD,4D,  4741
260  DATA  0,23,DD,23,10,F5,21,1F,20,3E,
     DD,CD,4D,0,21,10,20,3E,D1,CD,4D,0,
     23,3E,C1,CD,4D,0,23,3E,45,CD,4D,0,
     21,40,4,6,8,DD,21,FA,C7,DD,  3906
270  DATA  7E,0,CD,4D,0,DD,23,23,10,F5,2
     1,0,18,6,40,3E,80,CD,4D,0,23,10,F8
     ,21,25,18,6,5,3E,20,CD,4D,0,11,5,0
     ,19,10,F5,21,40,18,6,20,  2806
280  DATA  3E,88,CD,4D,0,23,10,F8,21,80,
     4,DD,21,2,C8,6,8,DD,7E,0,CD,4D,0,2
     3,DD,23,10,F5,21,60,18,6,80,3E,90,
     CD,4D,0,23,10,F8,21,E0,18,  3950
290  DATA  6,40,3E,88,CD,4D,0,23,10,F8,2
     1,13,20,3E,13,CD,4D,0,21,C0,4,6,8,
     DD,21,A,C8,DD,7E,0,CD,4D,0,23,DD,2
     3,10,F5,21,20,19,6,20,3E,  3374
300  DATA  98,CD,4D,0,23,10,F8,21,40,19,
     6,20,3E,88,CD,4D,0,23,10,F8,21,60,
     19,6,20,3E,98,CD,4D,0,23,10,F8,21,
     80,19,6,20,3E,88,CD,4D,0,23,  3398
310  DATA  10,F8,21,A0,1A,6,20,3E,88,CD,
     4D,0,23,10,F8,21,0,5,DD,21,12,C8,6
     ,18,DD,7E,0,CD,4D,0,23,DD,23,10,F5
     ,21,14,20,3E,F1,CD,4D,0,21,  3724
320  DATA  C2,1A,3E,A0,CD,4D,0,23,6,1A,3
     E,A1,CD,4D,0,23,10,F8,3E,A2,CD,4D,
     0,21,40,5,DD,21,2A,C8,6,28,DD,7E,0
     ,CD,4D,0,DD,23,23,10,F5,21,  3959
330  DATA  18,3,CD,C6,0,6,3,3E,A8,CD,A2,
     0,23,3C,10,F9,21,18,6,CD,C6,0,2A,0
     ,BF,CD,D0,C1,21,F,20,3E,E1,CD,4D,0
     ,21,18,F,CD,C6,0,6,4,  3835
```

```
340   DATA   3E,78,CD,A2,0,10,F9,21,18,17,
      CD,C6,0,3E,AB,CD,A2,0,3E,AC,CD,A2,
      0,3E,AA,CD,A2,0,2A,2,BF,CD,D0,C1,2
      1,0,38,6,FF,DD,21,5A,C6,DD, 5051
350   DATA   7E,0,CD,4D,0,23,DD,23,10,F5,6
      ,A0,DD,7E,0,CD,4D,0,23,DD,23,10,F5
      ,21,0,1B,DD,21,6,C6,6,54,DD,7E,0,C
      D,4D,0,23,DD,23,10,F5,C3, 4291
360   DATA   52,C8,68,20,0,4,68,70,8,E,68,
      C0,10,A,78,30,14,8,78,80,4,7,78,D0
      ,C,C,88,5,8,5,88,55,0,D,88,A5,10,3
      ,98,40,14,6,98,90, 3035
370   DATA   4,B,98,E0,C,7,47,30,18,1,47,4
      0,18,1,47,C0,18,F,47,D0,18,F,57,80
      ,18,4,57,90,18,4,37,70,1C,1,A7,77,
      20,F,AF,E7,30,9,0,0, 2828
380   DATA   0,0,3C,7F,FE,FD,FD,FE,7F,3C,0
      ,0,0,0,0,0,0,0,1E,FF,FF,FF,FF,FF,F
      F,1E,0,0,0,0,0,0,0,0,78,FF,FF,FF,F
      F,FF,FF,78,0,0, 4748
390   DATA   0,0,0,0,0,0,3C,FE,7F,BF,BF,7F
      ,FE,3C,0,0,0,0,0,0,7,F,6F,EF,EF,FF
      ,FF,EF,EF,6F,F,7,0,0,0,0,FF,FF,FF,
      FF,FF,FF,FF,FF, 5036
400   DATA   FF,FF,FF,FF,0,0,0,0,FF,FF,FF,
      FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,0,0,0,0
      ,E0,F0,F6,F7,F7,FF,FF,F7,F7,F6,F0,
      E0,0,0,0,0,0,0,F,1E, 7043
410   DATA   7D,7B,7B,7D,1E,F,0,0,0,0,0,0,
      0,0,FC,1E,EE,EE,EE,EE,1E,FC,0,0,0,
      0,0,0,0,0,3F,78,77,77,77,77,78,3F,
      0,0,0,0,0,0, 2899
420   DATA   0,0,F0,78,BE,DE,DE,BE,78,F0,0
      ,0,0,0,1F,3F,7F,7F,7F,7F,3F,1F,0,0
      ,0,0,0,0,0,0,F8,FC,FE,FE,FE,FE,FC,
      F8,0,0,0,0,0,0, 4256
430   DATA   0,0,0,0,3E,8,1C,3C,7F,7E,7E,7
      F,3C,1C,8,3E,0,0,0,0,0,0,3A,7F,FA,
      78,78,FA,7F,3A,0,0,0,0,8,5D,2A,3E,
      3E,5D,6B,41,0,0, 2464
440   DATA   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
      ,0,0,0,0,0,0,0,0,E2,5C,3A,7F,3A,5C
      ,E2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,   8
      79
450   DATA   0,0,0,0,0,0,0,0,0,41,6B,5D,
      3E,3E,2A,5D,8,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,47,
      603
460   DATA   3A,5C,FE,5C,3A,47,0,0,0,0,0,0
      ,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
      ,0,0,FF,FF,FF,FF,FF,FF,0,0,0,0,0,0
      ,0, 2155
470   DATA   0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
      ,0,0,0,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,FF,A5,
      5A,A5,5A,A5,5A,A5,5A,0,0,FF,0,0,FF
      ,0,0,7F,80, 3825
480   DATA   80,80,80,80,80,7F,FF,0,0,0,0,
      0,0,FF,FE,1,1,1,1,1,1,FE,0,3,6,C,C
      ,C,58,30,0,C,1A,30,60,60,34,18,0,0
      ,18,18,0,18, 2398
490   DATA   18,0,19,19,33,3F,7E,66,CC,CC,
      86,86,C,C,18,18,30,30,21,80,5,6,10
      ,DD,21,19,C9,DD,7E,0,CD,4D,0,DD,23
      ,23,10,F5,21,16,20,3E,15,CD, 3484
500   DATA   4D,0,21,69,18,6,4,3E,B0,CD,4D
      ,0,23,10,F8,3E,69,32,10,BF,6,4,21,
      8D,18,3E,B1,CD,4D,0,23,10,F8,3E,8D
      ,32,11,BF,6,4,21,A4,18,3E, 3274
510   DATA   B1,CD,4D,0,23,10,F8,3E,A4,32,
      12,BF,21,CF,18,6,4,3E,B0,CD,4D,0,2
      3,10,F8,3E,CF,32,13,BF,21,C0,5,6,1
      0,DD,21,29,C9,DD,7E,0,CD,4D, 4242
520   DATA   0,23,DD,23,10,F5,21,17,20,3E,
      EC,CD,4D,0,21,45,19,3E,B8,CD,4D,0,
      3E,45,32,1C,BF,21,49,18,3E,B8,CD,4
      D,0,3E,49,32,1D,BF,21,4,BF,DD,   378
      7
530   DATA   21,1,C9,6,18,DD,7E,0,77,23,DD
      ,23,10,F7,C3,39,C9,4,F,0,FF,0,0,0,
      1,0,0,0,0,69,8D,A4,CF,0,0,0,0,1,0,
      1,0,3C,42,81, 2887
540   DATA   81,81,81,42,3C,FF,55,55,55,55
      ,55,55,FF,38,7E,FD,FF,FD,7E,38,0,1
      C,7E,BF,FF,BF,7E,1C,0,E,1,6,E2,CD,
      47,0,AF,32,1E,BF,32,B,BF,3E, 4886
550   DATA   5,32,4,BF,21,3C,1B,3E,D1,CD,4
      D,0,21,4D,1B,3E,78,CD,4D,0,CD,80,C
      F,3E,4,32,4,BF,C3,B9,CC,C3,29,CA,3
      A,D,BF,FE,1,CA,86,C9,3A,C, 4521
560   DATA   BF,3C,32,C,BF,FE,1,C2,32,CA,3
      E,1,32,D,BF,C3,32,CA,AF,CD,D5,0,FE
      ,1,CA,8E,D0,FE,5,CA,B5,D0,FE,7,CA,
      D6,D0,FE,3,CA,F6,D0,C3,32, 6262
570   DATA   CA,E,4,C3,B0,C9,3A,B,BF,4F,3E
      ,3,B9,DA,A1,C9,6,3,21,1,1B,11,4,0,
      CD,4A,0,91,CD,4D,0,19,10,F6,6,3,CD
      ,4A,0,81,CD,4D,0,19, 3769
580   DATA   10,F6,6,3,CD,4A,0,D6,2,CD,4D,
      0,19,10,F5,6,3,CD,4A,0,3C,CD,4D,0,
      19,10,F6,6,4,CD,4A,0,91,CD,4D,0,19
      ,10,F6,6,2,CD,4A,0, 3541
590   DATA   C6,2,CD,4D,0,19,10,F5,CD,4A,0
      ,81,CD,4D,0,C9,3A,20,BF,3C,32,20,B
      F,FE,3,C0,AF,32,20,BF,21,51,1B,CD,
      4A,0,3D,CD,4D,0,FE,11,CA,26, 4444
600   DATA   CA,C9,C3,F8,CB,CD,95,CA,CD,6E
      ,CE,C3,6A,C9,CD,16,D1,3A,E7,F3,FE,
      BF,CA,F9,CB,CD,A6,C9,CD,8,CA,3A,14
      ,BF,3C,32,14,BF,FE,4,C2,56,CA,AF,
      7187
610   DATA   32,14,BF,CD,46,CE,3A,15,BF,3C
      ,32,15,BF,FE,6,C2,69,CA,AF,32,15,B
      F,CD,87,CD,3A,16,BF,3C,32,16,BF,FE
      ,8,C2,7C,CA,AF,32,16,BF,CD,54,CD,5
      385
620   DATA   3A,17,BF,3C,32,17,BF,FE,A,C2,
      67,C9,AF,32,17,BF,CD,2C,CD,C3,67,C
      9,0,0,0,21,4C,1B,CD,4A,0,FE,F,CA,D
      F,CB,FE,4F,CA,D6,CB,FE,17,CA, 5493
630   DATA   D2,CA,FE,1F,CA,E4,CA,FE,27,CA
      ,F6,CA,FE,2F,CA,8,CB,C9,21,4D,1B,C
      D,4A,0,CB,3F,CB,3F,CB,3F,C9,11,0,0
      ,5F,19,CD,4A,0,FE,90,C9,CD,BA,   600
      8
640   DATA   CA,21,60,18,CD,C7,CA,CA,F8,CB
      ,FE,B0,CA,6E,CB,C9,CD,BA,CA,21,80,
      18,CD,C7,CA,CA,F8,CB,FE,B1,CA,52,C
      B,C9,CD,BA,CA,21,A0,18,CD,C7,CA,CA
      , 7534
650   DATA   F8,CB,FE,B1,CA,36,CB,C9,CD,BA
      ,CA,21,C0,18,CD,C7,CA,CA,F8,CB,FE,
      B0,CA,1A,CB,C9,E1,3A,1B,BF,FE,1,CA
      ,8A,CB,21,4D,1B,CD,4A,0,D6,8,CD,   6
      847
660   DATA   4D,0,3E,9,32,17,BF,C3,2C,CA,E
      1,3A,1A,BF,FE,1,CA,9D,CB,21,4D,1B,
```

```
CD,4A,0,D6,8,CD,4D,0,3E,7,32,16,BF,C3,2C
,CA,E1,3A,19,BF,FE,1,  4617
670   DATA   CA,B0,CB,21,4D,1B,CD,4A,0,D6,
      8,CD,4D,0,3E,5,32,15,BF,C3,2C,CA,E
      1,3A,18,BF,FE,1,CA,C3,CB,21,4D,1B,
      CD,4A,0,D6,8,CD,4D,0,3E,3,  4609
680   DATA   32,14,BF,C3,2C,CA,21,4D,1B,CD
      ,4A,0,C6,8,CD,4D,0,3E,9,32,17,BF,C
      3,2C,CA,21,4D,1B,CD,4A,0,C6,8,CD,4
      D,0,3E,7,32,16,BF,C3,2C,CA,  4059
690   DATA   21,4D,1B,CD,4A,0,C6,8,CD,4D,0
      ,3E,5,32,15,BF,C3,2C,CA,21,4D,1B,C
      D,4A,0,C6,8,CD,4D,0,3E,3,32,14,BF,
      C3,2C,CA,CD,BA,CA,21,40,19,  4060
700   DATA   C3,E5,CB,CD,BA,CA,21,40,18,11
      ,0,0,5F,19,CD,4A,0,FE,B8,CA,F8,CB,
      FE,B9,CA,F8,CB,C9,E1,3E,8,1E,10,CD
      ,93,0,3E,1,1E,3,CD,93,0,3E,  5344
710   DATA   D,1E,1,CD,93,0,21,4F,1B,6,10,
      3E,1,CD,4D,0,C5,CD,15,D2,3E,F,CD,4
      D,0,CD,15,D2,C1,10,EC,3A,5,BF,67,2
      E,18,CD,C6,0,3E,20,CD,A2,  4066
720   DATA   0,3A,5,BF,3C,32,5,BF,21,4C,1B
      ,3E,A7,CD,4D,0,23,3E,78,CD,4D,0,21
      ,51,1B,3E,E7,CD,4D,0,3A,4,BF,3D,32
      ,4,BF,FE,0,CA,61,CC,C3,B9,  4118
730   DATA   CC,CD,23,D1,AF,32,0,BF,32,1,B
      F,21,18,6,CD,C6,0,21,0,0,CD,D0,C1,
      3E,4,32,4,BF,3E,F,32,5,BF,21,18,F,
      CD,C6,0,6,4,3E,78,CD,  3922
740   DATA   A2,0,10,F9,AF,32,6,BF,3E,FF,3
      2,7,BF,3E,1,32,B,BF,21,25,18,6,5,3
      E,20,CD,4D,0,11,5,0,19,10,F5,CD,86
      ,D1,21,51,1B,3E,E7,CD,4D,  3782
750   DATA   0,21,1F,20,3E,1E,CD,4D,0,AF,C
      D,D8,0,FE,FF,CA,FA,CC,AF,CD,D5,0,F
      E,0,C2,FA,CC,21,D,20,3E,AD,CD,4D,0
      ,23,CD,4D,0,21,D,20,3E,ED,  5015
760   DATA   CD,4D,0,23,CD,4D,0,21,D,20,3E
      ,1D,CD,4D,0,23,CD,4D,0,C3,C1,CC,21
      ,0,18,6,20,3E,80,CD,4D,0,23,10,F8,
      21,D,20,3E,71,CD,4D,0,23,  3395
770   DATA   CD,4D,0,C3,67,C9,3E,1,32,1B,B
      F,C9,AF,32,1B,BF,C9,3E,1,32,1A,BF,
      C9,AF,32,1A,BF,C9,3A,1B,BF,FE,1,CA
      ,AF,CD,3A,13,BF,D6,1,FE,C0,CA,   537
      5
780   DATA   16,CD,26,18,6F,32,13,BF,6,4,3
      E,B0,CD,4D,0,23,10,F8,3E,90,CD,4D,
      0,C9,3A,1A,BF,FE,1,CA,D2,CD,3A,12,
      BF,D6,1,FE,A0,CA,21,CD,26,18,  4723
790   DATA   6F,32,12,BF,6,4,3E,B1,CD,4D,0
      ,23,10,F8,3E,90,CD,4D,0,C9,3E,1,32
      ,19,BF,C9,AF,32,19,BF,C9,3A,19,BF,
      FE,1,CA,F5,CD,3A,11,BF,D6,1,  4723
800   DATA   FE,80,CA,7C,CD,26,18,6F,32,11
      ,BF,6,4,3E,B1,CD,4D,0,23,10,F8,3E,
      90,CD,4D,0,C9,3A,13,BF,FE,DB,CA,1C
      ,CD,26,18,6F,3E,90,CD,4D,0,23,   473
      5
810   DATA   6,4,3E,B0,CD,4D,0,23,10,F8,3A
      ,13,BF,3C,32,13,BF,C9,3A,12,BF,FE,
      BB,CA,27,CD,26,18,6F,3E,90,CD,4D,0
      ,23,6,4,3E,B1,CD,4D,0,23,10,  4050
820   DATA   F8,3A,12,BF,3C,32,12,BF,C9,3A
      ,11,BF,FE,9B,CA,82,CD,26,18,6F,3E,
      90,CD,4D,0,23,6,4,3E,B1,CD,4D,0,23
      ,10,F8,3A,11,BF,3C,32,11,BF,C9,   45
      58
830   DATA   3E,1,32,18,BF,C9,AF,32,18,BF,
      C9,3A,10,BF,FE,7B,CA,1E,CE,26,18,6
      F,3E,90,CD,4D,0,23,6,4,3E,B0,CD,4D
      ,0,23,10,F8,3A,10,BF,3C,32,10,   416
      6
840   DATA   BF,C9,3A,18,BF,FE,1,CA,23,CE,
      3A,10,BF,D6,1,FE,60,CA,18,CE,26,18
      ,6F,32,10,BF,6,4,3E,B0,CD,4D,0,23,
      10,F8,3E,90,CD,4D,0,C9,21,4C,  4682
850   DATA   1B,CD,4A,0,FE,A7,CA,99,CE,FE,
      4F,CA,99,CE,FE,F,CA,99,CE,FE,17,CA
      ,99,CE,FE,5F,CA,99,CE,C9,AF,32,1E,
      BF,C9,3E,1,32,1E,BF,C9,3A,1E,BF,   6
      422
860   DATA   FE,0,CA,CC,CE,3A,1D,BF,FE,41,
      CA,8E,CE,26,18,6F,47,3E,88,CD,4D,0
      ,2D,7D,32,1D,BF,3E,B9,CD,4D,0,26,1
      9,78,6F,3E,88,CD,4D,0,2D,3E,B9,   47
      72
870   DATA   CD,4D,0,C9,3A,1D,BF,FE,5E,CA,
      93,CE,26,18,6F,47,3E,88,CD,4D,0,2C
      ,7D,32,1D,BF,3E,B8,CD,4D,0,78,26,1
      9,6F,3E,88,CD,4D,0,2C,3E,B8,CD,   46
      24
880   DATA   4D,0,C9,11,0,0,21,4D,1B,CD,4A
      ,0,CB,3F,CB,3F,CB,3F,5F,21,20,18,1
      9,CD,4A,0,FE,80,CA,80,D0,FE,78,CA,
      80,D0,3E,78,CD,4D,0,CD,54,D0,  4790
890   DATA   21,51,1B,CD,4A,0,47,C5,21,18,
      6,CD,C6,0,21,51,1B,CD,4A,0,3D,CD,4
      D,0,2A,0,BF,23,22,0,BF,CD,D0,C1,6,
      FF,10,FE,C1,3E,13,B8,CA,4F,  4286
900   DATA   CF,10,D8,21,51,1B,3E,E7,CD,4D
      ,0,21,4C,1B,3E,A7,CD,4D,0,23,3E,78
      ,CD,4D,0,CD,16,D1,CD,16,D1,CD,16,D
      1,3A,6,BF,3C,32,6,BF,FE,5,C2,  4624
910   DATA   B9,CC,CD,80,CF,C3,B9,CC,21,51
      ,1B,3E,E7,CD,4D,0,3A,4,BF,FE,5,CA,
      C6,CF,47,C5,CD,54,D0,6,D5,21,51,1B
      ,CD,4A,0,3D,CD,4D,0,21,18,6,  5158
920   DATA   CD,C6,0,2A,0,BF,23,22,0,BF,CD
      ,D0,C1,C5,CD,2B,D2,C1,10,DF,21,51,
      1B,3E,E7,CD,4D,0,CD,54,D0,C1,10,CB
      ,21,25,18,6,5,3E,20,CD,4D,0,  4695
930   DATA   11,0,0,1E,5,19,10,F3,3A,B,BF,
      FE,9,CA,E4,CF,3C,32,B,BF,CD,D,D0,3
      E,4,32,4,BF,3E,F,32,5,BF,21,18,F,C
      D,C6,0,6,4,3E,78,CD,  3740
940   DATA   A2,0,10,F9,AF,32,6,BF,3A,7,BF
      ,D6,14,32,7,BF,C9,DD,21,4E,D0,21,1
      8,E,CD,C6,0,6,6,DD,7E,0,CD,A2,0,DD
      ,23,10,F6,3A,B,BF,C6,30,  4552
950   DATA   CD,A2,0,6,A,C5,CD,54,D0,6,FF,
      C5,6,FF,10,FE,C1,10,F8,C1,10,EF,21
      ,18,E,CD,C6,0,6,7,3E,20,CD,A2,0,10
      ,F9,C9,6D,72,73,72,6D,AA,  5116
960   DATA   3E,8,1E,10,CD,93,0,3E,1,1E,1,
      CD,93,0,3E,D,1E,1,CD,93,0,C9,3E,8,
      1E,10,CD,93,0,3E,1,1E,2,CD,93,0,3E
      ,D,1E,1,CD,93,0,C9,  3147
970   DATA   21,4C,1B,CD,4A,0,C6,8,CD,4D,0
      ,C3,32,CA,AF,32,C,BF,32,D,BF,21,4C
      ,1B,CD,4A,0,D6,8,CD,4D,0,23,23,3E,
      20,CD,4D,0,21,4C,1B,CD,4A,  3812
980   DATA   0,FE,7,CA,F7,CE,C3,32,CA,AF,3
      2,C,BF,32,D,BF,21,4C,1B,CD,4A,0,FE
```

```
     ,A7,CA,32,CA,C6,8,CD,4D,0,23,23,3E,28,CD
     ,4D,0,C3,32,CA,AF,32,  4949
990  DATA   C,BF,32,D,BF,21,4D,1B,CD,4A,0
     ,FE,8,CA,32,CA,D6,8,CD,4D,0,23,3E,
     2C,CD,4D,0,C3,32,CA,AF,32,C,BF,32,
     D,BF,21,4D,1B,CD,4A,0,FE,  4315
1000 DATA   F8,CA,32,CA,C6,8,CD,4D,0,23,3
     E,24,CD,4D,0,C3,32,CA,3A,7,BF,47,C
     5,6,60,10,FE,C1,10,F8,C9,21,18,1A,
     CD,C6,0,2A,0,BF,ED,5B,2,BF,  4846
1010 DATA   7A,BC,DA,46,D1,CA,3B,D1,C3,85
     ,D1,7B,BD,DA,46,D1,CA,46,D1,C3,85,
     D1,22,2,BF,CD,D0,C1,6,14,C5,21,18,
     1A,CD,C6,0,6,5,3E,20,CD,A2,0,  5655
1020 DATA   10,F9,CD,54,D0,CD,15,D2,CD,15
     ,D2,CD,15,D2,21,18,1A,CD,C6,0,2A,2
     ,BF,CD,D0,C1,CD,6A,D0,CD,15,D2,CD,
     15,D2,CD,15,D2,C1,10,C9,C9,DD,21,6
     089
1030 DATA   D9,D1,21,D,20,3E,FD,CD,4D,0,2
     3,CD,4D,0,6,4,C5,6,F,11,8,18,21,1E
     ,18,C5,DD,7E,0,FE,80,CA,B7,D1,CD,4
     D,0,C5,CD,20,D2,C1,3E,80,  4611
1040 DATA   CD,4D,0,2B,DD,7E,0,CD,4D,0,7D
     ,BB,C2,A2,D1,13,DD,23,21,1E,18,C1,
     10,D5,CD,16,D1,CD,16,D1,CD,16,D1,C
     1,10,C0,C9,80,80,80,70,6B,71,72,   5
     355
1050 DATA   80,6F,73,72,74,80,80,80,80,80
     ,80,80,6C,74,6F,70,70,72,74,80,80,
     80,80,80,80,69,6A,6B,6C,6D,80,6B,6
     A,6E,6F,6A,80,80,80,80,80,70,6B,71
     , 5212
1060 DATA   72,80,6F,73,72,74,80,80,80,6,
     45,C5,6,90,10,FE,C1,10,F8,C9,6,20,
     C5,6,80,10,FE,C1,10,F8,C9,6,10,C5,
     6,20,10,FE,C1,10,F8,C9,0,0,  4914
```

FROGGER.BAS LISTTEST

regel : 10	- 27	regel : 50	- 6
regel : 20	- 159	regel : 70	- 167
regel : 30	- 21		
regel : 40	- 173	Totaaltelling:	553

FROGGER.CRC LISTTEST

regel : 1	- 0	regel : 250	- 14
regel : 2	- 33	regel : 260	- 195
regel : 3	- 175	regel : 270	- 82
regel : 4	- 96	regel : 280	- 59
regel : 10	- 61	regel : 290	- 253
regel : 20	- 145	regel : 300	- 99
regel : 30	- 15	regel : 310	- 104
regel : 40	- 108	regel : 320	- 218
regel : 50	- 67	regel : 330	- 146
regel : 60	- 124	regel : 340	- 97
regel : 70	- 174	regel : 350	- 107
regel : 80	- 174	regel : 360	- 8
regel : 90	- 194	regel : 370	- 144
regel : 100	- 21	regel : 380	- 21
regel : 110	- 164	regel : 390	- 132
regel : 120	- 158	regel : 400	- 216
regel : 130	- 49	regel : 410	- 98
regel : 140	- 40	regel : 420	- 157
regel : 150	- 222	regel : 430	- 66
regel : 160	- 129	regel : 440	- 239
regel : 170	- 13	regel : 450	- 18
regel : 180	- 115	regel : 460	- 247
regel : 190	- 69	regel : 470	- 115
regel : 200	- 46	regel : 480	- 196
regel : 210	- 219	regel : 490	- 171
regel : 220	- 159	regel : 500	- 57
regel : 230	- 75	regel : 510	- 24
regel : 240	- 114	regel : 520	- 136

regel : 530	- 51	regel : 870	- 129
regel : 540	- 185	regel : 880	- 168
regel : 550	- 68	regel : 890	- 4
regel : 560	- 189	regel : 900	- 185
regel : 570	- 120	regel : 910	- 178
regel : 580	- 255	regel : 920	- 67
regel : 590	- 85	regel : 930	- 198
regel : 600	- 199	regel : 940	- 138
regel : 610	- 20	regel : 950	- 185
regel : 620	- 108	regel : 960	- 34
regel : 630	- 212	regel : 970	- 248
regel : 640	- 50	regel : 980	- 159
regel : 650	- 127	regel : 990	- 53
regel : 660	- 142	regel : 1000	- 70
regel : 670	- 72	regel : 1010	- 171
regel : 680	- 66	regel : 1020	- 181
regel : 690	- 44	regel : 1030	- 174
regel : 700	- 140	regel : 1040	- 254
regel : 710	- 187	regel : 1050	- 175
regel : 720	- 6	regel : 1060	- 69
regel : 730	- 184		
regel : 740	- 98	Totaaltelling:	13247
regel : 750	- 145		
regel : 760	- 56		
regel : 770	- 142		
regel : 780	- 179		
regel : 790	- 139		
regel : 800	- 1		
regel : 810	- 53		
regel : 820	- 11		
regel : 830	- 190		
regel : 840	- 180		
regel : 850	- 165		
regel : 860	- 160		

Mens Erger Je Niet

Ook het volgende spel is overbekend. De Heer .... uit Ede heeft hier een computerversie van gemaakt. Als eerste dient U het programma speelbord in te typen. Na het runnen van dit programma wordt er een nieuwe file naar schijf geschreven. Deze wordt uit het eigenlijke spel opgeladen. Het spel heeft geen verdere uitleg nodig, het kan niet fout gaan, het wordt in het programma uitgelegd.

SPEELBORD

```
10   REM  ****************************
     ********************************
     *****
20   REM
     *
30   REM MENS ERGER JE NIET BY H.D. WU
     STENVELD
     *
40   REM                          EDE
     *
50   REM
     *
60   REM ALS DIT GEDEELTE IS INGETYPT
     (EN GERUN'T) HEEFT U HET SPEEL-
     BORD      *
70   REM VERWIJDER DE REM IN REGEL 850
     EN    VERWIJDER     REGEL     860
     *
80   REM HET BORD WORDT MET BLOAD ERGE
     R.SCR IN HET SPEL PROGRAMMA OPGEL
     ADEN  *
90   REM  ****************************
     ********************************
     *****
```

```
100   SCREEN 7,2:COLOR 8,1,1:KEYOFF:OPEN
      "GRP:"FOROUTPUTAS#1
110   COLOR =(14,3,3,3)
120   COLOR =(2,0,5,0)
130   COLOR =(8,6,0,0)
140   COLOR =(10,6,6,0)
150   COLOR =(4,0,0,7)
160   COLOR =(13,7,0,7)
170   COLOR =(6,3,0,0)
180   LINE(0,0)-(342,212),15,BF
190   LINE(10,5)-(332,207),14,BF
200   LINE(342,0)-(512,212),6 ,BF
210   B=15:C=4  :X=174+18:Y=79+13  :FORI=1
      TO6:X=X-18:Y=Y-13:GOSUB380:NEXT
220   B=15:C=15:X=174-18:Y=79+13  :FORI=1
      TO6:X=X+18:Y=Y-13:GOSUB380:NEXT
230   B=15:C=10:X=210-18:Y=105+13:FORI=1
      TO6:X=X+18:Y=Y-13:GOSUB380:NEXT
240   B=15:C=15:X=210-18:Y=105-13:FORI=1
      TO6:X=X+18:Y=Y+13:GOSUB380:NEXT
250   B=15:C=2:X=174-18:Y=131-13:FORI=1T
      O6:X=X+18:Y=Y+13:GOSUB380:NEXT
260   B=15:C=15:X=174+18:Y=131-13:FORI=1
      TO6:X=X-18:Y=Y+13:GOSUB380:NEXT
270   B=15:C=   8:X=138+18:Y=105-13:FORI=1
      TO6:X=X-18:Y=Y+13:GOSUB380:NEXT
280   B=15:C=15:X=138+18:Y=105+13:FORI=1
      TO6:X=X-18:Y=Y-13:GOSUB380:NEXT
290   A=10:X=210-18:Y=   79+13:FORI=1TO5:X
      =X+18:Y=Y-13:GOSUB380:NEXT
300   A=10:X=318+18:Y=105:FORI=1TO4:X=X-
      18:GOSUB380:NEXT
310   A=2:X=210-18:Y=131-13:FORI=1TO5:X=
      X+18:Y=Y+13:GOSUB380:NEXT
320   A=2:X=147-18:Y=183:FORI=1TO4:X=X+1
      8:GOSUB380:NEXT
330   A=8   :X=138+18:Y=131-13:FORI=1TO5:X
      =X-18:Y=Y+13:GOSUB380:NEXT
340   A=8  :X=  30-18:Y=105:FORI=1TO4:X=X+
      18:GOSUB380:NEXT
350   A=4  :X=138+18:Y=  79+13:FORI=1TO5:X
      =X-18:Y=Y-13:GOSUB380:NEXT
360   A=4  :X=147-18:Y=  27:FORI=1TO4:X=X+
      18:GOSUB380:NEXT
370   GOTO 450
380   IFI=5THENA=1
390   IFI=6THENB=C
400   CIRCLE(X,Y),8,A
410   PAINT (X,Y),A
420   CIRCLE(X,Y),5,B
430   PAINT (X,Y),B
440   RETURN
450   COLOR   10,14:DRAW"BM290,112":PRINT#
      1,"4"
460   COLOR   2:DRAW"BM173,190":PRINT#1,"2
      "
470   COLOR   8:DRAW"BM 56,112":PRINT#1,"3
      "
480   COLOR   4:DRAW"BM 173,34":PRINT#1,"1
      "
490   A$="MENS ERGER JE NIET"
500   B$="BY H.D. WUSTENVELD"
510   COLOR 1  ,6:DRAW"BM357,  1":PRINT#1
      ,A$
520   COLOR   10:DRAW"BM359,  3":PRINT#1,A
      $
530   COLOR 1          DRAW"BM357,200" :PRINT
      #1,B$
540   COLOR   10:DRAW"BM359,202":PRINT#1,B
      $
550   LINE(359,113)-(421,151),15,BF
60    LINE(359,113)-(421,151),1 ,B
570   LINE(359,113)-(421,151),1
580   LINE(359,152)-(421,113),1
590   LINE(365,117)-(415,147),4 ,BF
600   LINE(365,117)-(415,147),1 ,B
610   COPY  (359,113)-(421,151)  TO(440,15
      8)
620   COPY  (359,113)-(421,151)  TO(359,15
      8)
630   COPY  (359,113)-(421,151)  TO(440,11
      3)
640   COPY  (359,113)-(421,151)  TO(394,
      36)
650   LINE(446,117)-(496,147),2 ,BF
660   LINE(446,117)-(496,147),1 ,B
670   LINE(365,162)-(415,192),8 ,BF
680   LINE(365,162)-(415,192),1 ,B
690   LINE(446,162)-(496,192),10,BF
700   LINE(400,40)-(450,70),13,BF
710   LINE(446,162)-(496,192),1 ,B
720   R=0:S=0
730   FORI=0TO20
740   IFI=5ORI=10ORI=15THEN         T=5
      ELSE T=2
750   LINE (10,5+R)-(11+T,5+R),8
760   LINE (332,5+R)-(331-T,5+R),10
770   LINE (10+S,5)-(10+S,5+T),4
780   LINE (10+S,207)-(10+S,207-T),2
790   LINE (10,0)-(332,5),9,BF
800   LINE (10,207)-(332,212),9,BF
810   LINE (0,207)-(10,5),9,BF
820   LINE (332,207)-(342,5),9,BF
830   R=R+(202/20)
840   S=S+(322/20):NEXTI
850   BSAVE"ERGER.SCR",0,65500!,S
860   GOTO 860
```

MENS ERGER JE NIET

```
10    REM  *****************************
      ***********************
20    REM
      *
30    REM ZORG DAT EERST HET SPEL BORD
      IS GELADEN (ERGER.SCR)    *
40    REM
      *
50    REM  *****************************
      ***********************
60    COLOR   1,1,1:SCREEN7,2:KEYOFF:OPEN"
      GRP:"FOR OUTPUTAS#1
70    COLOR   2:DRAW"BM155,0":PRINT#1#,"ME
      NS ERGER JE NIET"
80    COLOR   6:DRAW"BM155,10":PRINT#1#,"B
      Y H.D.  WUSTENVELD"
90    COLOR   7:DRAW"BM120,20":PRINT#1#,"
      Ede"
100   COLOR   6:DRAW"BM155,30":PRINT#1#,"G
      EBRUIKS AANWIJZING"
110   COLOR   7:DRAW"BM  0,50":PRINT#1#,"*
      Het spel kan gespeeld worden met
      1 tot 4 spelers"
120   COLOR   7:DRAW"BM  0,60":PRINT#1#,"*
      De dobbelsteen kunt u gooien met:
      "
```

```
130   COLOR  4:DRAW"BM 0,70":PRINT#1#,"
      - de RETURN toets of de spatie ba
      lk"
140   COLOR  4:DRAW"BM 0,80":PRINT#1#,"
      - Maar ook met de joy stick met
      de eerste en tweede vuurknop"
150   COLOR  7:DRAW"BM 0,90":PRINT#1#,"*
      Pionnen zetten met:"
160   COLOR  4:DRAW"BM 0,100":PRINT#1#,"
      -  Toetsen 1, 2, 3 en 4 maar
      ook:"
170   COLOR  4:DRAW"BM  0,110":PRINT#1#,"
      - Met de JoyStick"
180   COLOR  4:DRAW"BM  0,120":PRINT#1#,"
      - Noord = 1  Oost = 2  Zuid = 3
      West = 4
190   COLOR  7:DRAW"BM 0,140":PRINT#1#,"*
      - F1 = Opnieuw beginnen"
200   COLOR  7:DRAW"BM 0,150":PRINT#1#,"*
      - F5 = Stoppen"
210   COLOR  6:DRAW"BM150,160":PRINT#1#,"
      *- ALTIJD STOPPEN MET F5 !!!"
220   COLOR  2:DRAW"BM150,180":PRINT#1#,"
      VEEL ERGENIS MET DIT SPEL !!"
230   FORI=1TO40:COLOR  4:DRAW"BM150,200"
      :PRINT#1#,"              OGENBLIKJE"
      :NEXTI
240   BLOAD"ERGER.SCR",S
1000  '**********************************
      ** PROGRAMMA
1010  A=4:LINE(355,   77)-(512,110),6,BF:G
      OSUB7100
1020  CLEAR:OPEN"GRP:"FOR  OUTPUTAS#1:A=4
      :GOSUB7100
1030  ON STOP GOSUB16270:STOP ON
1040  SETBEEP1,1:COLOR  ,,1:KEYOFF:KEY(1)
      ON:KEY(5)ON:ON KEY  GOSUB  1010,,,,
      16270
1050  COLOR  =(14,3,3,3):COLOR  =(2,0,5,0
      )
1060  COLOR  =(8,6,0,0):COLOR  =(10,6,6,0
      )
1070  COLOR  =(4,0,0,7):COLOR  =(13,7,0,7)
      :COLOR =(6,3,0,0)
1080  P=13:GOSUB 8080          :'1e DOBBEL-
      SEETEN
1090  GOSUB 6010                   :'AAN-
      TAL SPELERS
1100  FOR  II=1TOA:GOSUB   8020:NEXTII
      :'1E ZES
1110  GOSUB 6090                  :'SPRI-
      TES OP PLAATS
1120  LINE(353, 28)-(500,36),6,BF
1130  GOSUB 2010                  :'1e SP
      ELER
1140  IF  A=1  THEN  1130ELSE  GOSUB  3010
      :'2e SPELER
1150  IF  A=2  THEN  1130ELSE  GOSUB  4010
      :'3e SPELER
1160  IF  A=3  THEN  1130ELSE  GOSUB  5010
      :'4e SPELER
1170  GOTO 1130
1180  B=198-QA-QB-QC-QD
1190  C=198-QI-QJ-QK-QL
1200  D=198-QM-QN-QO-QP
1210  E=198-QE-QF-QG-QH
1220  COLOR  1,4:PRESET(373,128):PRINT#1,
      USING"####";B
1230  COLOR  1,2:PRESET(454,128):PRINT#1,
      USING"####";C
1240  COLOR  1,8:PRESET(373,173):PRINT#1,
      USING"####";D
1250  COLOR  1,10:PRESET(454,173):PRINT#1
      ,USING"####";E
1260  LINE(10,0)-(10+B*322/198,5),9,BF
1270  LINE(10+B*322/198,0)-(332,5),7,BF
1280  LINE(10,207)-(10+C*322/198,212),9,
      BF
1290  LINE(10+C*322/198,207)-(332,212),2
      ,BF
1300  LINE(0,5+D*202/198)-(10,5),9,BF
1310  LINE(0,207)-(10,5+D*202/198),8,BF
1320  LINE(332,5+E*202/198)-(342,5),9,BF
1330  LINE(332,207)-(342,5+E*202/198),10
      ,BF
1340  RETURN
2000  '******************************    1e
      SPELER
2010  LINE(355, 77)-(512,110),6,BF
2020  IFB=0THENCOLOR  7,6:FORI=1TO10:DRAW
      "BM367,77":PRINT#1,"BLAUW  IS  KLAA
      R !":NEXTI:RETURN
2030  COLOR  7,6:DRAW"BM367,  77":PRINT#1,
      " SPELER 1 BLAUW ":F=1
2040  LINE(355,  90)-(512,110),6,BF
2050  P=4:GOSUB 8010
2060  LINE(355,  90)-(512,110),6,BF
2070  IFAA=65ANDBA=10ANDAB=74ANDBB=10AND
      AC=83ANDBC=10ANDAD=92ANDBD=10THEN2
      080ELSE 2090
2080  IFZ=6THEN 2100ELSE 2140
2090  IFZ=6THEN 2100ELSE 2210
2100  IF  AA=65  AND  BA=10THEN  X=33:Y=-3:
      PUTSPRITE1,(X,Y):SP=1:GOTO2150
2110  IF  AB=74  AND  BB=10THEN  X=33:Y=-3:
      PUTSPRITE2,(X,Y):SP=2:GOTO2150
2120  IF  AC=83  AND  BC=10THEN  X=33:Y=-3:
      PUTSPRITE3,(X,Y):SP=3:GOTO2150
2130  IF  AD=92  AND  BD=10THENX=33:Y=-3:P
      UTSPRITE4,(X,Y):SP=4:GOTO2150ELSE2
      210
2140  COLOR  7:FORI=1TO10:DRAW"BM375,  90"
      :PRINT#1," EERST  EEN 6  ":NEXTI:RE
      TURN
2150  PLAY"V15L14O5CL25O4G":SPRITEON:GOS
      UB15000
2160  IFSP=1THEN AA=X:BA=Y
2170  IFSP=2THEN AB=X:BB=Y
2180  IFSP=3THEN AC=X:BC=Y
2190  IFSP=4THEN AD=X:BD=Y
2200  GOTO 2040
2210  H=0
2220  LINE(355,  90)-(512,110),6,BF
2230  IF H=3 AND Z=6 THEN2040
2240  IF H=3 THEN RETURN
2250  COLOR7,6:DRAW"BM377,100":PRINT#1,"
      WELKE PION ? "
2260  DEFUSR1=342:U=USR1(0)
2270  T=STICK(1):Z$=INKEY$
2280  IF Z$="1" OR T=1 THEN IF AA=65AND
      BA=10ANDZ<6 GOTO  2330ELSE  IF  Z$="
      1" ORT=1 THENSP=1:GOTO 2360
2290  IF Z$="2" OR T=3 THEN IF AB=74AND
      BB=10ANDZ<6  GOTO  2330ELSE  IF  Z$="
      2" ORT=3 THENSP=2:GOTO 2360
```

```
2300 IF Z$="3" OR T=5 THEN IF AC=83AND
     BC=10ANDZ<6 GOTO 2330ELSE IF Z$="
     3" ORT=5 THENSP=3:GOTO 2360
2310 IF Z$="4" OR T=7 THEN IF AD=92AND
     BD=10ANDZ<6 GOTO 2330ELSE IF Z$="
     4" OR T=7 THENSP=4:GOTO 2360
2320 GOTO 2270
2330 LINE(355,100)-(512,110),6,BF
2340 COLOR7:DRAW"BM360, 90":PRINT#1," M
     AG NIET EERST 6 "
2350 GOTO 2250
2360 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
2370 IFSP=1 THEN X=AA:Y=BA
2380 IFSP=2 THEN X=AB:Y=BB
2390 IFSP=3 THEN X=AC:Y=BC
2400 IFSP=4 THEN X=AD:Y=BD
2410 S=0:M=0:V=0:FORV=ZTO1STEP-1:GOSUB1
     0010:NEXTV
2420 SPRITEON:GOSUB 15000
2430 IF M=1 THEN H=H+1:S=0:GOTO 2220EL
     SE S=S+Z
2440 IFSP=1THEN AA=X:BA=Y:QA=QA+S:GOTO
     2480
2450 IFSP=2THEN AB=X:BB=Y:QB=QB+S:GOTO
     2480
2460 IFSP=3THEN AC=X:BC=Y:QC=QC+S:GOTO
     2480
2470 IFSP=4THEN AD=X:BD=Y:QD=QD+S:GOTO
     2480
2480 B=198-QA-QB-QC-QD
2490 GOSUB 1180
2500 IF B=0THEN GOTO 2020
2510 IFZ=6 THEN GOTO 2040ELSE RETURN
3000 '****************************** 2e
     SPELER
3010 LINE(355, 77)-(512,110),6,BF
3020 IF C=0THEN COLOR 7,6:FORI=1TO10
     :DRAW"BM367, 77":PRINT#1,"GROEN I
     S KLAAR !":NEXTI:RETURN
3030 COLOR 7,6 :DRAW"BM367, 77":PRINT#
     1," SPELER 2 GROEN ":F=2
3040 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
3050 P=2:GOSUB 8010
3060 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
3070 IFAI=65ANDBI=166ANDAJ=74ANDBJ=166A
     NDAK=83ANDBK=166ANDAL=92ANDBL=166T
     HEN3080ELSE3090
3080 IFZ=6THEN 3100ELSE 3140
3090 IFZ=6THEN 3100ELSE 3210
3100 IF AI=65 AND BI=166THEN X=123:Y=1
     79:PUTSPRITE5,(X,Y):SP=5:GOTO3150
3110 IF AJ=74 AND BJ=166THEN X=123:Y=1
     79:PUTSPRITE6,(X,Y):SP=6:GOTO3150
3120 IF AK=83 AND BK=166THEN X=123:Y=1
     79:PUTSPRITE7,(X,Y):SP=7:GOTO3150
3130 IF AL=92 AND BL=166THENX=123:Y=17
     9:PUTSPRITE8,(X,Y):SP=8:GOTO3150EL
     SE3210
3140 COLOR 7:FORI=1TO10:DRAW"BM375, 90"
     :PRINT#1," EERST EEN 6 ":NEXTI:RE
     TURN
3150 PLAY"V15L14O5CL25O4G":SPRITEON:GOS
     UB15000
3160 IFSP=5THEN AI=X:BI=Y
3170 IFSP=6THEN AJ=X:BJ=Y
3180 IFSP=7THEN AK=X:BK=Y
3190 IFSP=8THEN AL=X:BL=Y
3200 GOTO 3040
3210 H=0
3220 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
3230 IF H=3 AND Z=6 THEN3040
3240 IF H=3 THEN RETURN
3250 COLOR7,6:DRAW"BM377,100":PRINT#1,"
     WELKE PION ? "
3260 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
3270 T=STICK(1):Z$=INKEY$
3280 IF Z$="1" OR T=1 THEN IF AI=65AND
     BI=166ANDZ<6 GOTO 3330ELSE IF Z$=
     "1" ORT=1 THENSP=5:GOTO 3360
3290 IF Z$="2" OR T=3 THEN IF AJ=74AND
     BJ=166ANDZ<6 GOTO 3330ELSE IF Z$=
     "2" ORT=3 THENSP=6:GOTO 3360
3300 IF Z$="3" OR T=5 THEN IF AK=83AND
     BK=166ANDZ<6 GOTO 3330ELSE IF Z$=
     "3" ORT=5 THENSP=7:GOTO 3360
3310 IF Z$="4" OR T=7 THEN IF AL=92AND
     BL=166ANDZ<6 GOTO 3330ELSE IF Z$=
     "4" OR T=7 THENSP=8:GOTO 3360
3320 GOTO 3270
3330 LINE(355,100)-(512,110),6,BF
3340 COLOR7:DRAW"BM360, 90":PRINT#1," M
     AG NIET EERST 6 "
3350 GOTO 3250
3360 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
3370 IFSP=5 THEN X=AI:Y=BI
3380 IFSP=6 THEN X=AJ:Y=BJ
3390 IFSP=7 THEN X=AK:Y=BK
3400 IFSP=8 THEN X=AL:Y=BL
3410 S=0:M=0:V=0:FORV=ZTO1STEP-1:GOSUB1
     2010:NEXTV
3420 SPRITEON:GOSUB 15000
3430 IF M=1 THEN H=H+1:S=0:GOTO 3220EL
     SE S=S+Z
3440 IFSP=5THEN AI=X:BI=Y:QI=QI+S:GOTO
     3480
3450 IFSP=6THEN AJ=X:BJ=Y:QJ=QJ+S:GOTO
     3480
3460 IFSP=7THEN AK=X:BK=Y:QK=QK+S:GOTO
     3480
3470 IFSP=8THEN AL=X:BL=Y:QL=QL+S:GOTO
     3480
3480 C=198-QI-QJ-QK-QL
3490 GOSUB 1180
3500 IF C=0THEN GOTO 3020
3510 IFZ=6 THEN GOTO 3040ELSE RETURN
4000 '****************************** 3e
     SPELER
4010 LINE(365, 77)-(512, 82),6,BF
4020 IF D=0 THEN COLOR 7,6:FORI=
     1TO10:DRAW"BM367, 77":PRINT#1," RO
     OD IS KLAAR !":NEXTI:RETURN
4030 COLOR 7,6 :DRAW"BM367, 77":PRINT#
     1," SPELER 3 ROOD ":F=3
4040 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
4050 P=8:GOSUB 8010
4060 LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
4070 IFAM=6 ANDBM=88ANDAN=15ANDBN=88AND
     AO=24ANDBO=88ANDAP=33AND88=88THEN4
     080ELSE 4090
4080 IFZ=6THEN 4100ELSE 4140
4090 IFZ=6THEN 4100ELSE 4210
4100 IF AM= 6 AND BM=88 THEN X=15:Y=15
     3:PUTSPRITE9,(X,Y):SP=9:GOTO4150
4110 IF AN=15 AND BN=88 THEN X=15:Y=15
     3:PUTSPRITE10,(X,Y):SP=10:GOTO4150
```

```
4120  IF AO=24 AND BO=88 THEN X=15:Y=15
      3:PUTSPRITE11,(X,Y):SP=11:GOTO4150
4130  IF AP=33 AND BP=88 THENX=15:Y=153
      :PUTSPRITE12,(X,Y):SP=12:GOTO4150E
      LSE4210
4140  COLOR 7:FORI=1TO10:DRAW"BM375, 90"
      :PRINT#1," EERST EEN 6 ":NEXTI:RE
      TURN
4150  PLAY"V15L14O5CL25O4G":SPRITEON:GOS
      UB15000
4160  IFSP= 9THEN AM=X:BM=Y
4170  IFSP=10THEN AN=X:BN=Y
4180  IFSP=11THEN AO=X:BO=Y
4190  IFSP=12THEN AP=X:BP=Y
4200  GOTO 4040
4210  H=0
4220  LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
4230  IF H=3 AND Z=6 THEN4040
4240  IF H=3 THEN RETURN
4250  COLOR7,6:DRAW"BM377,100":PRINT#1,"
      WELKE PION ? "
4260  DEFUSR1=342:U=USR1(0)
4270  T=STICK(1):Z$=INKEY$
4280  IF Z$="1" OR T=1 THEN IF AM= 6AND
      BM=88 ANDZ<6 GOTO 4330ELSE IF Z$=
      "1" ORT=1 THENSP=9:GOTO 4360
4290  IF Z$="2" OR T=3 THEN IF AN=15AND
      BN=88 ANDZ<6 GOTO 4330ELSE IF Z$=
      "2" ORT=3 THENSP=10:GOTO 4360
4300  IF Z$="3" OR T=5 THEN IF AO=24AND
      BO=88 ANDZ<6 GOTO 4330ELSE IF Z$=
      "3" ORT=5 THENSP=11:GOTO 4360
4310  IF Z$="4" OR T=7 THEN IF AP=33AND
      BP=88 ANDZ<6 GOTO 4330ELSE IF Z$=
      "4" OR T=7 THENSP=12:GOTO4360
4320  GOTO 4270
4330  LINE(355,100)-(512,110),6,BF
4340  COLOR7:DRAW"BM360, 90":PRINT#1," M
      AG NIET EERST 6 "
4350  GOTO 4250
4360  LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
4370  IFSP= 9THEN X=AM:Y=BM
4380  IFSP=10THEN X=AN:Y=BN
4390  IFSP=11THEN X=AO:Y=BO
4400  IFSP=12THEN X=AP:Y=BP
4410  S=0:M=0:V=0:FORV=ZTO1STEP-1:GOSUB1
      3010:NEXTV
4420  SPRITEON:GOSUB 15000
4430  IF M=1 THEN H=H+1:S=0:GOTO 4220EL
      SE S=S+Z
4440  IFSP=9  THEN  AM=X:BM=Y:QM=QM+S:GOT
      O 4480
4450  IFSP=10THEN  AN=X:BN=Y:QN=QN+S:GOTO
      4480
4460  IFSP=11THEN  AO=X:BO=Y:QO=QO+S:GOTO
      4480
4470  IFSP=12THEN  AP=X:BP=Y:QP=QP+S:GOTO
      4480
4480  D=198-QM-QN-QO-QP
4490  GOSUB 1180
4500  IF D=0THEN GOTO 4020
4510  IFZ=6 THEN GOTO 4040ELSE RETURN
5000  '****************************** 4e
      SPELER
5010  LINE(355, 77)-(512,110),6,BF
5020  IF E=0 THEN COLOR 7,6:FORI=1TO10
      :DRAW"BM367, 77":PRINT#1," GEEL I
      S KLAAR !":NEXTI:RETURN
5030  COLOR 7,6:DRAW"BM367, 77":PRINT#1,
      " SPELER 4  GEEL ":F=4
5040  LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
5050  P=10:GOSUB 8010
5060  LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
5070  IFAE=123ANDBE=88ANDAF=132ANDBF=88A
      NDAG=141ANDBG=88ANDAH=150ANDBH=88T
      HEN5080ELSE    5090
5080  IFZ=6THEN 5100ELSE 5140
5090  IFZ=6THEN 5100ELSE 5210
5100  IF AE=123AND BE=88 THEN X=141:Y=2
      3:PUTSPRITE13,(X,Y):SP=13:GOTO5150
5110  IF AF=132AND BF=88 THEN X=141:Y=2
      3:PUTSPRITE14,(X,Y):SP=14:GOTO5150
5120  IF AG=141AND BG=88 THEN X=141:Y=2
      3:PUTSPRITE15,(X,Y):SP=15:GOTO5150
5130  IF AH=150AND BH=88 THENX=141:Y=23
      :PUTSPRITE16,(X,Y):SP=16:GOTO5150E
      LSE5210
5140  COLOR 7:FORI=1TO10:DRAW"BM375, 90"
      :PRINT#1," EERST EEN 6 ":NEXTI:RE
      TURN
5150  PLAY"V15L14O5CL25O4G":SPRITEON:GOS
      UB15000
5160  IFSP=13THEN AE=X:BE=Y
5170  IFSP=14THEN AF=X:BF=Y
5180  IFSP=15THEN AG=X:BG=Y
5190  IFSP=16THEN AH=X:BH=Y
5200  GOTO 5040
5210  H=0
5220  LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
5230  IF H=3 AND Z=6 THEN5040
5240  IF H=3 THEN RETURN
5250  COLOR7,6:DRAW"BM377,100":PRINT#1,"
      WELKE PION ? "
5260  DEFUSR1=342:U=USR1(0)
5270  T=STICK(1):Z$=INKEY$
5280  IF Z$="1" OR T=1 THEN IF AE=123AN
      DBE=88 ANDZ<6GOTO 5330ELSE IF Z$=
      "1" ORT=1 THENSP=13:GOTO 5360
5290  IF Z$="2" OR T=3 THEN IF AF=132AN
      DBF=88 ANDZ<6GOTO 5330ELSE IF Z$=
      "2" ORT=3 THENSP=14:GOTO 5360
5300  IF Z$="3" OR T=5 THEN IF AG=141AN
      DBG=88 ANDZ<6GOTO 5330ELSE IF Z$=
      "3" ORT=5 THENSP=15:GOTO 5360
5310  IF Z$="4" OR T=7 THEN IF AH=150AN
      DBH=88 ANDZ<6GOTO 5330ELSE IF Z$=
      "4" OR T=7 THENSP=16:GOTO 5360
5320  GOTO 5270
5330  LINE(355,100)-(512,110),6,BF
5340  COLOR7:DRAW"BM360, 90":PRINT#1," M
      AG NIET EERST 6 "
5350  GOTO 5250
5360  LINE(355, 90)-(512,110),6,BF
5370  IFSP=13THEN X=AE:Y=BE
5380  IFSP=14THEN X=AF:Y=BF
5390  IFSP=15THEN X=AG:Y=BG
5400  IFSP=16THEN X=AH:Y=BH
5410  S=0:M=0:V=0:FORV=ZTO1STEP-1:GOSUB1
      1010:NEXTV
5420  SPRITEON:GOSUB 15000
5430  IF M=1 THEN H=H+1:S=0:GOTO 5220EL
      SE S=S+Z
5440  IFSP=13THEN  AE=X:BE=Y:QE=QE+S:GOTO
      5480
5450  IFSP=14THEN  AF=X:BF=Y:QF=QF+S:GOTO
      5480
```

```
5460  IFSP=15THEN  AG=X:BG=Y:QG=QG+S:GOTO
      5480
5470  IFSP=16THEN  AH=X:BH=Y:QH=QH+S:GOTO
      5480
5480  E=198-QE-QF-QG-QH
5490  GOSUB 1180
5500  IF E=0THEN GOTO 5020
5510  IFZ=6 THEN GOTO 5040ELSE RETURN
6000  '***************************** AA
      NTAL SPELERS
6010  COLOR7,6:DRAW"BM360,20":PRINT#1,"
      HOEVEEL SPELERS? "
6020  Z$=INKEY$:IFZ$="1"THEN  A=1:GOTO  60
      60
6030  IFZ$="2"THEN A=2:GOTO 6060
6040  IFZ$="3"THEN A=3:GOTO 6060
6050  IFZ$="4"THEN  A=4:GOTO  6060ELSE 60
      20
6060  COLOR  7,6:DRAW"BM354,20":PRINT#1,"
      IK PAK DE PIONNEN ":GOSUB7010
6070  COLOR13,6:DRAW"BM354,28":PRINT#1,"
      DE HOOGSTE BEGINT "
6080  RETURN
6090  AA=33:BA=-3:PUTSPRITE1,(AA,BA):IFA
      =1THENRETURN
6100  AI=123:BI=179:PUTSPRITE5,(AI,BI):I
      FA=2THENRETURN
6110  AM=15:BM=153:PUTSPRITE9,(AM,BM):IF
      A=3THENRETURN
6120  AE=141:BE=23:PUTSPRITE13,(AE,BE)
6130  RETURN
7000  '*********************************
      ****** SPRITES
7010  J=0:FORI=1TOA
7020  RESTORE7020:DATA0,0,1,0,0,1,0,0,0,
      0,0,1,1,3,3,0,64,192,64,64,64,240,
      224,64,64,224,224,240,240,248,248,
      0,-1
7030  J=J+1:SP$="":FORSP=1TO1E+20:READSP
      :IFSP>-1THENSP$=SP$+CHR$(SP):NEXTE
      LSESPRITE$(J)=SP$
7040  RESTORE7040:DATA0,1,0,0,1,1,0,0,0,
      0,0,1,1,3,3,0,224,16,32,192,0,240,
      224,64,64,224,224,240,240,248,248,
      0,-1
7050  J=J+1:SP$="":FORSP=1TO1E+20:READSP
      :IFSP>-1THENSP$=SP$+CHR$(SP):NEXTE
      LSESPRITE$(J)=SP$
7060  RESTORE7060:DATA0,1,0,0,0,1,0,0,0,
      0,0,1,1,3,3,0,224,16,16,96,16,16,2
      24,64,64,224,224,240,240,248,248,0
      ,-1
7070  J=J+1:SP$="":FORSP=1TO1E+20:READSP
      :IFSP>-1THENSP$=SP$+CHR$(SP):NEXTE
      LSESPRITE$(J)=SP$
7080  RESTORE7080:DATA0,0,1,2,3,0,0,0,0,
      0,0,1,1,3,3,0,64,192,64,64,240,64,
      224,64,64,224,224,240,240,248,248,
      0,-1
7090  J=J+1:SP$="":FORSP=1TO1E+20:READSP
      :IFSP>-1THENSP$=SP$+CHR$(SP):NEXTE
      LSESPRITE$(J)=SP$:NEXTI
7100  GOSUB7140:GOSUB7160:GOSUB7170:GOSU
      B7180:B=198
7110  IF  A<2THEN  RETURN  ELSE  GOSUB7190:
      GOSUB7200:GOSUB7210:GOSUB7220:C=19
      8
7120  IF  A<3THEN  RETURN  ELSE  GOSUB7230:
      GOSUB7240:GOSUB7250:GOSUB7260:D=19
      8
7130  IF  A<4THEN  RETURN  ELSE  GOSUB7270:
      GOSUB7280:GOSUB7290:GOSUB7300:E=19
      8:RETURN
7140  COLOR 7,6:DRAW"BM360,20":PRINT#1,"
      ";A;"SPELERS
7150  PUTSPRITE1,(65,10),4   :AA=65:BA=10:
      RETURN
7160  PUTSPRITE2,(74,10),4   :AB=74:BB=10:
      RETURN
7170  PUTSPRITE3,(83,10),4   :AC=83:BC=10:
      RETURN
7180  PUTSPRITE4,(92,10),4   :AD=92:BD=10:
      RETURN
7190  PUTSPRITE5,(65,166),2  :AI=65:BI=16
      6:RETURN
7200  PUTSPRITE6   (74,166),2:AJ=74:BJ=16
      6:RETURN
7210  PUTSPRITE7   ,(83,166),2:AK=83:BK=16
      6:RETURN
7220  PUTSPRITE8   ,(92,166),2:AL=92:BL=16
      6:RETURN
7230  PUTSPRITE9,( 6,  88),  8:AM= 6:BM=
      88 :RETURN
7240  PUTSPRITE10,(15,  88),  8:AN=15:BN=8
      8 :RETURN
7250  PUTSPRITE11,(24,  88),  8:AO=24:BO=8
      8 :RETURN
7260  PUTSPRITE12,(33,  88),  8:AP=33:BP=8
      8 :RETURN
7270  PUTSPRITE13,(123,    88),10:AE=123:BE
      =88:RETURN
7280  PUTSPRITE14,(132,    88),10:AF=132:BF
      =88:RETURN
7290  PUTSPRITE15,(141,    88),10:AG=141:BG
      =88:RETURN
7300  PUTSPRITE16,(150,    88),10:AH=150:BH
      =88:RETURN
8000  '*********************************
      ****  dobbelsteen gooien
8010  'GOTO 6403
8020  LINE(364, 90)-(512,110),6,BF
8030  LINE(400,40)-(450,70),P,BF:I=399/4
      0:GOSUB8190
8040  COLOR  7,6:DRAW"BM372,100":PRINT#1,
      " GOOI DE STEEN  "
8050  DEFUSR1=342:U=USR1(0)
8060  Z$=INKEY$:IFZ$=CHR$(13)THEN8080
8070  IF  STRIG(0)  OR  STRIG(1)  OR  STRIG(
      3) THEN  8080  ELSE  8060
8080  I=399/40
8090  LINE(400,40)-(450,70),P,BF
8100  PSET(399,39),1
8110  DRAW"R52D32L52U32"
8120  W=INT(RND(1)*10)
8130  FORJ=1TOW
8140  GOSUB16110
8150  N=RND(-TIME)
8160  ZZ=INT(6*RND(1)+1)
8170  NEXTJ
8180  Z=ZZ
8190  IFZ=1THENGOSUB8260
8200  IFZ=2THENGOSUB8290
8210  IFZ=3THENGOSUB8320
8220  IFZ=4THENGOSUB8340
8230  IFZ=5THENGOSUB8370
```

```
8240 IFZ=6THENGOSUB8390
8250 GOTO 8410
8260 CIRCLE(425,55),5,1:'(25+I*40,55),5
     ,1
8270 PAINT(425,55),1:'(25+I*40,55),1
8280 RETURN
8290 CIRCLE(41+I*40,45),5,1:CIRCLE(9+I*
     40,65),5,1
8300 PAINT(41+I*40,45),1:PAINT(9+I*40,6
     5),1
8310 RETURN
8320 GOSUB 8260:GOSUB8290
8330 RETURN
8340 CIRCLE(9+I*40,45),5,1:CIRCLE(41+I*
     40,65),5,1
8350 PAINT(9+I*40,45),1:PAINT(41+I*40,6
     5),1:GOSUB 8290
8360 RETURN
8370 GOSUB8260:GOSUB8340
8380 RETURN
8390 CIRCLE(25+I*40,45),5,1:CIRCLE(25+I
     *40,65),5,1
8400 PAINT(25+I*40,45),1:PAINT(25+I*40,
     65),1:GOSUB 8340
8410 RETURN:                        ' TE-
     RUG NAAR PROGRAMMA
10000 '****************************** HUI
     S ROUTINE BLAUW
10010 O=1:IF X= 24AND Y=10THEN GOTO 101
     50
10020 IF X= 33AND Y=23 THEN GOTO 10150
10030 IF X= 42AND Y=36 THEN GOTO 10150
10040 IF X= 51AND Y=49 THEN GOTO 10150
10050 IF X= 60AND Y=62 THEN GOTO 10160
10060 IF X= 51AND Y=50THEN GOTO 10170
10070 IF X= 42AND Y=37 THEN GOTO 10170
10080 O=0:IF X= 33AND Y=24 THEN GOTO 10
     170
10090 IF X= 24AND Y=11 THEN GOTO 10180
10100 IF X= 15AND Y=24 THEN GOTO 10190
10110 IF X= 24AND Y=37 THEN GOTO 10190
10120 IF X= 33AND Y=50 THEN GOTO 10190
10130 GOTO 14010
10140 '**********************************
     LOOP ROUTINE HUIS BLAUW
10150 Y=Y+13:X=X+9:GOTO 14180
10160 Y=Y-12:X=X-9:S=S-2:GOTO 10200
10170 Y=Y-13:X=X-9:S=S-2:GOTO 10200
10180 Y=Y+13:X=X-9:S=S-2:GOTO 10200
10190 Y=Y+13:X=X+9:S=S-2:GOTO 10200
10200 IF V=1 THEN Y=Y-1
10210 PUTSPRITESP,(X,Y):GOSUB16000
10220 RETURN
11000 '****************************** HUI
     S ROUTINE GEEL
11010 O=1:IF X=132AND Y=10THEN GOTO 111
     50
11020 IF X=123AND Y=23 THEN GOTO 11150
11030 IF X=114AND Y=36 THEN GOTO 11150
11040 IF X=105AND Y=49 THEN GOTO 11150
11050 IF X= 96AND Y=62 THEN GOTO 11160
11060 IF X=105AND Y=50THEN GOTO 11170
11070 IF X=114AND Y=37 THEN GOTO 11170
11080 O=0:IF X=123AND Y=24 THEN GOTO 11
     170
11090 IF X=132AND Y=11 THEN GOTO 11180
11100 IF X=123AND Y=-2 THEN GOTO 11190
11110 IF X=114AND Y=11 THEN GOTO 11190
11120 IF X=105AND Y=24 THEN GOTO 11190
11130 GOTO 14010
11140 '**********************************
     LOOP ROUTINE HUIS GEEL
11150 Y=Y+13:X=X-9:GOTO 14180
11160 Y=Y-12:X=X+9:S=S-2:GOTO 11200
11170 Y=Y-13:X=X+9:S=S-2:GOTO 11200
11180 Y=Y-13:X=X-9:S=S-2:GOTO 11200
11190 Y=Y+13:X=X-9:S=S-2:GOTO 11200
11200 IF V=1 THEN Y=Y-1
11210 PUTSPRITESP,(X,Y):GOSUB16000
11220 RETURN
12000 '****************************** HUI
     S ROUTINE GROEN
12010 O=1:IF X=132AND Y=166THEN GOTO 12
     150
12020 IF X=123AND Y=153THEN GOTO 12150
12030 IF X=114AND Y=140THEN GOTO 12150
12040 IF X=105AND Y=127THEN GOTO 12150
12050 IF X= 96AND Y=114THEN GOTO 12160
12060 IF X=105AND Y=128THEN GOTO 12170
12070 IF X=114AND Y=141THEN GOTO 12170
12080 O=0:IF X=123AND Y=154THEN GOTO 12
     170
12090 IF X=132AND Y=167THEN GOTO 12180
12100 IF X=141AND Y=154THEN GOTO 12190
12110 IF X=132AND Y=141THEN GOTO 12190
12120 IF X=123AND Y=128THEN GOTO 12190
12130 GOTO 14010
12140 '**********************************
     LOOP ROUTINE HUIS GROEN
12150 Y=Y-13:X=X-9:GOTO 14180
12160 Y=Y+14:X=X+9:S=S-2:GOTO 12200
12170 Y=Y+13:X=X+9:S=S-2:GOTO 12200
12180 Y=Y-13:X=X+9:S=S-2:GOTO 12200
12190 Y=Y-13:X=X-9:S=S-2:GOTO 12200
12200 IF V=1 THEN Y=Y-1
12210 PUTSPRITESP,(X,Y):GOSUB16000
12220 RETURN
13000 '****************************** HUI
     S ROUTINE ROOD
13010 O=1:IF X= 24AND Y=166THEN GOTO 13
     150
13020 IF X= 33AND Y=153THEN GOTO 13150
13030 IF X= 42AND Y=140THEN GOTO 13150
13040 IF X= 51AND Y=127THEN GOTO 13150
13050 IF X= 60AND Y=114THEN GOTO 13160
13060 IF X= 51AND Y=128THEN GOTO 13170
13070 IF X= 42AND Y=141THEN GOTO 13170
13080 O=0:IF X= 33AND Y=154THEN GOTO 13
     170
13090 IF X= 24AND Y=167THEN GOTO 13180
13100 IF X= 33AND Y=180THEN GOTO 13190
13110 IF X= 42AND Y=167THEN GOTO 13190
13120 IF X= 51AND Y=154THEN GOTO 13190
13130 GOTO 14010
13140 '**********************************
     LOOP ROUTINE HUIS ROOD
13150 Y=Y-13:X=X+9:GOTO 14180
13160 Y=Y+14:X=X-9:S=S-2:GOTO 13200
13170 Y=Y+13:X=X-9:S=S-2:GOTO 13200
13180 Y=Y+13:X=X+9:S=S-2:GOTO 13200
13190 Y=Y-13:X=X+9:S=S-2:GOTO 13200
13200 IF V=1 THEN Y=Y-1
13210 PUTSPRITESP,(X,Y):GOSUB16000
13220 RETURN
14000 '**********************************L
     OOPROUTNE VELD
```

```
14010 IFX=>32 AND X=<61 AND Y=>-4 AND Y
      =< 37 THEN GOTO 14070
14020 IF    X=>41        AND     X=<70
      AND Y=>126 AND Y=< 167THEN 14070
14030 IF              X=>95
      AND X=<115 AND Y=> 61 AND Y=< 115
      THEN 14070
14040 IF X=>122 AND X=<142 AND Y=>-4
      AND Y=< 167THEN 14070
14050 IF X= 69 AND Y= 49 THEN 14070
14060 IF X= 78 AND Y=114 THEN 14070ELSE
      14080
14070 YY=13:GOTO 14090
14080 YY=-13:GOTO 14090
14090 IF X=> 14 AND X=<133 AND Y=>-4
      AND Y =< 24 THENGOTO  14150
14100 IF X=> 59 AND X=< 97 AND Y=>35
      AND Y =< 63 THEN 14150
14110 IF X=> 14 AND X=< 43 AND Y=>113
      AND Y =<154 THEN 14150
14120 IF X=>104 AND X=<133 AND Y=>100AN
      D Y =<141 THEN 14150
14130 IF X=  96 AND Y=  88 THEN 14150
14140 IF X=   51 AND Y= 101 THEN 14150
      ELSE 14160
14150 X=X+9 :GOTO 14170
14160 X=X-9 :GOTO 14170
14170 Y=Y+YY:GOTO 14180
14180 PUTSPRITESP,(X,Y):GOSUB16000
14190 RETURN
15000 '****************************** ON
      SPRITE ROUTINE
15010 ON SPRITE GOSUB 15080
15020 SPRITEOFF
15030 IF R=1 THEN PLAY"V15L64O1BAGFEDC"
15040 IF R=2 THEN PLAY"V15L64O4CDEFGAB"
15050 R=0:O=0
15060 RETURN
15070 '*******************************   B
      OTSING ROUTINE ZELFDE KLEUR
15080 R=1:SPRITEOFF:'IFO=1THEN15190ELSE
      15090
15090 IFSP=1ORSP=2ORSP=3ORSP=4THEN15100E
      LSE15110
15100 IF X=AA AND Y=BA OR X=AB AND Y=B
      B OR X=AC ANDY=BC OR X=AD AND Y=B
      D THEN GOTO 15180ELSE R=2:GOTO 15
      180
15110 IFSP=5ORSP=6ORSP=7ORSP=8THEN15120E
      LSE15130
15120 IF X=AI AND Y=BI OR X=AJ AND Y=B
      J OR X=AK ANDY=BK OR X=AL AND Y=B
      L THEN GOTO 15180ELSE R=2:GOTO 15
      180
15130 IFSP=9ORSP=10ORSP=11ORSP=12THEN151
      40ELSE15150
15140 IF X=AM AND Y=BM OR X=AN AND Y=B
      N OR X=AO ANDY=BO OR X=AP AND Y=B
      P THEN GOTO 15180ELSE R=2:GOTO 15
      180
15150 IFSP=13ORSP=14ORSP=15ORSP=16THEN15
      160
15160 IF X=AE AND Y=BE OR X=AF AND Y=B
      F OR X=AG ANDY=BG OR X=AH AND Y=B
      H THEN GOTO 15180ELSE R=2:GOTO 15
      180
15170 '**********************************
      ********* TERUG OP PLAATS
15180 IF O=0THEN GOTO 15370
15190 M=1:PUTSPRITE1,(AA,BA)
15200 PUTSPRITE2,(AB,BB)
15210 PUTSPRITE3,(AC,BC)
15220 PUTSPRITE4,(AD,BD)
15230 PUTSPRITE5,(AI,BI)
15240 PUTSPRITE6,(AJ,BJ)
15250 PUTSPRITE7,(AK,BK)
15260 PUTSPRITE8,(AL,BL)
15270 PUTSPRITE9,(AM,BM)
15280 PUTSPRITE10,(AN,BN)
15290 PUTSPRITE11,(AO,BO)
15300 PUTSPRITE12,(AP,BP)
15310 PUTSPRITE13,(AE,BE)
15320 PUTSPRITE14,(AF,BF)
15330 PUTSPRITE15,(AG,BG)
15340 PUTSPRITE16,(AH,BH)
15350 RETURN
15360 '*******************************  BO
      TSING ANDERE KLEUR
15370 M=0:IF X=AA AND Y=BA THEN QA=0:GO
      SUB7150
15380 IF X=AB AND Y=BB THEN QB=0:GOSUB7
      160
15390 IF X=AC AND Y=BC THEN QC=0:GOSUB7
      170
15400 IF X=AD AND Y=BD THEN QD=0:GOSUB7
      180
15410 IF X=AI AND Y=BI THEN QI=0:GOSUB7
      190
15420 IF X=AJ AND Y=BJ THEN QJ=0:GOSUB7
      200
15430 IF X=AK AND Y=BK THEN QK=0:GOSUB7
      210
15440 IF X=AL AND Y=BL THEN QL=0:GOSUB7
      220
15450 IF X=AM AND Y=BM THEN QM=0:GOSUB7
      230
15460 IF X=AN AND Y=BN THEN QN=0:GOSUB7
      240
15470 IF X=AO AND Y=BO THEN QO=0:GOSUB7
      250
15480 IF X=AP AND Y=BP THEN QP=0:GOSUB7
      260
15490 IF X=AE AND Y=BE THEN QE=0:GOSUB7
      270
15500 IF X=AF AND Y=BF THEN QF=0:GOSUB7
      280
15510 IF X=AG AND Y=BG THEN QG=0:GOSUB7
      290
15520 IF X=AH AND Y=BH THEN QH=0:GOSUB7
      300
15530 RETURN
16000 REM sound pion
16010 SOUND7,63
16020 SOUND6,20
16030 SOUND8,31
16040 SOUND9,31
16050 SOUND10,31
16060 SOUND11,69
16070 SOUND12,0
16080 SOUND13,4
16090 SOUND7,7:BEEP:RETURN
16100 REM sound dobbelsteen
16110 SOUND7,63
16120 SOUND0,151
16130 SOUND1,15
16140 SOUND2,151
```

```
16150 SOUND3,15
16160 SOUND4,151
16170 SOUND5,15
16180 SOUND6,0
16190 SOUND8,16
16200 SOUND9,16
16210 SOUND10,16
16220 SOUND11,154
16230 SOUND12,13
16240 SOUND13,0
16250 SOUND7,40
16260 BEEP:RETURN
16270 COLOR 15,4,4:SET BEEP2,4:BEEP:END
```

MENS ERGER JE NIET LISTTEST

```
regel :   10  -    0
regel :   20  -    0
regel :   30  -    0
regel :   40  -    0
regel :   50  -    0
regel :   60  -  125
regel :   70  -  240
regel :   80  -   37
regel :   90  -   31
regel :  100  -   39
regel :  110  -  191
regel :  120  -  192
regel :  130  -  190
regel :  140  -  191
regel :  150  -  195
regel :  160  -  232
regel :  170  -  233
regel :  180  -  234
regel :  190  -  239
regel :  200  -  240
regel :  210  -   86
regel :  220  -   84
regel :  230  -  101
regel :  240  -   29
regel : 1000  -   58
regel : 1010  -  189
regel : 1020  -  168
regel : 1030  -  236
regel : 1040  -  234
regel : 1050  -  224
regel : 1060  -  230
regel : 1070  -  240
regel : 1080  -   83
regel : 1090  -  160
regel : 1100  -   58
regel : 1110  -  240
regel : 1120  -  127
regel : 1130  -  240
regel : 1140  -  218
regel : 1150  -  199
regel : 1160  -  180
regel : 1170  -    5
regel : 1180  -   28
regel : 1190  -   61
regel : 1200  -   78
regel : 1210  -   47
regel : 1220  -    8
regel : 1230  -   88
regel : 1240  -   59
regel : 1250  -  141
regel : 1260  -   60
regel : 1270  -  138
regel : 1280  -  215
regel : 1290  -   32
regel : 1300  -  181
regel : 1310  -  124
regel : 1320  -  104
regel : 1330  -   47
regel : 1340  -  142
regel : 2000  -   58
regel : 2010  -   62
regel : 2020  -  157
regel : 2030  -  133
regel : 2040  -   75
regel : 2050  -  146
regel : 2060  -   75
regel : 2070  -  194
regel : 2080  -   92
regel : 2090  -  162
regel : 2100  -  227
regel : 2110  -  240
regel : 2120  -  253
regel : 2130  -  157
regel : 2140  -  155
regel : 2150  -  243
regel : 2160  -  215
regel : 2170  -  218
regel : 2180  -  221
regel : 2190  -  224
regel : 2200  -  150
regel : 2210  -   72
regel : 2220  -   75
regel : 2230  -   19
regel : 2240  -   62
regel : 2250  -  158
regel : 2260  -  183
regel : 2270  -  218
regel : 2280  -  149
regel : 2290  -  167
regel : 2300  -  185
regel : 2310  -  203
regel : 2320  -  125
regel : 2330  -   85
regel : 2340  -  252
regel : 2350  -  105
regel : 2360  -   75
regel : 2370  -  215
regel : 2380  -  218
regel : 2390  -  221
regel : 2400  -  224
regel : 2410  -  185
regel : 2420  -    3
regel : 2430  -    2
regel : 2440  -  242
regel : 2450  -  247
regel : 2460  -  252
regel : 2470  -    1
regel : 2480  -   28
regel : 2490  -   59
regel : 2500  -   41
regel : 2510  -  196
regel : 3000  -   58
regel : 3010  -   62
regel : 3020  -  158
regel : 3030  -  135
regel : 3040  -   75
regel : 3050  -  144
regel : 3060  -   75
regel : 3070  -  106
regel : 3080  -   52
regel : 3090  -  122
regel : 3100  -  153
regel : 3110  -  166
regel : 3120  -  179
regel : 3130  -   63
regel : 3140  -  155
regel : 3150  -  243
regel : 3160  -  235
regel : 3170  -  238
regel : 3180  -  241
regel : 3190  -  244
regel : 3200  -  130
regel : 3210  -   72
regel : 3220  -   75
regel : 3230  -  255
regel : 3240  -   62
regel : 3250  -  158
regel : 3260  -  183
regel : 3270  -  218
regel : 3280  -  253
regel : 3290  -   15
regel : 3300  -   33
regel : 3310  -   51
regel : 3320  -  105
regel : 3330  -   85
regel : 3340  -  252
regel : 3350  -   85
regel : 3360  -   75
regel : 3370  -  235
regel : 3380  -  238
regel : 3390  -  241
regel : 3400  -  244
regel : 3410  -  144
regel : 3420  -    3
regel : 3430  -  238
regel : 3440  -    2
regel : 3450  -    7
regel : 3460  -   12
regel : 3470  -   17
regel : 3480  -   61
regel : 3490  -   59
regel : 3500  -   22
regel : 3510  -  176
regel : 4000  -   58
regel : 4010  -   72
regel : 4020  -   88
regel : 4030  -   66
regel : 4040  -   75
regel : 4050  -  150
regel : 4060  -   75
regel : 4070  -   19
regel : 4080  -   12
regel : 4090  -   82
regel : 4100  -  136
regel : 4110  -  143
regel : 4120  -  156
regel : 4130  -   20
regel : 4140  -  155
regel : 4150  -  243
regel : 4160  -  247
regel : 4170  -  248
regel : 4180  -  251
regel : 4190  -  254
regel : 4200  -  110
regel : 4210  -   72
regel : 4220  -   75
regel : 4230  -  235
regel : 4240  -   62
regel : 4250  -  158
regel : 4260  -  183
regel : 4270  -  218
regel : 4280  -  121
regel : 4290  -  135
regel : 4300  -  153
regel : 4310  -  171
regel : 4320  -   85
regel : 4330  -   85
regel : 4340  -  252
regel : 4350  -   65
regel : 4360  -   75
regel : 4370  -  247
regel : 4380  -  248
regel : 4390  -  251
regel : 4400  -  254
regel : 4410  -  124
regel : 4420  -    3
regel : 4430  -  218
regel : 4440  -    2
regel : 4450  -    5
regel : 4460  -   10
regel : 4470  -   15
regel : 4480  -   78
regel : 4490  -   59
regel : 4500  -    3
regel : 4510  -  156
regel : 5000  -   58
regel : 5010  -   62
regel : 5020  -   66
regel : 5030  -   45
regel : 5040  -   75
regel : 5050  -  150
regel : 5060  -   75
regel : 5070  -  168
regel : 5080  -  227
regel : 5090  -   41
regel : 5100  -  215
regel : 5110  -  228
regel : 5120  -  241
regel : 5130  -   85
regel : 5140  -  155
regel : 5150  -  243
regel : 5160  -  233
regel : 5170  -  236
regel : 5180  -  239
regel : 5190  -  242
regel : 5200  -   90
regel : 5210  -   72
regel : 5220  -   75
regel : 5230  -  215
regel : 5240  -   62
regel : 5250  -  158
regel : 5260  -  183
regel : 5270  -  218
regel : 5280  -  181
regel : 5290  -  199
regel : 5300  -  217
regel : 5310  -  235
regel : 5320  -   65
regel : 5330  -   85
regel : 5340  -  252
regel : 5350  -   45
regel : 5360  -   75
regel : 5370  -  233
regel : 5380  -  236
regel : 5390  -  239
regel : 5400  -  242
regel : 5410  -  165
regel : 5420  -    3
regel : 5430  -  198
regel : 5440  -  208
regel : 5450  -  213
regel : 5460  -  218
regel : 5470  -  223
regel : 5480  -   47
regel : 5490  -   59
regel : 5500  -  240
regel : 5510  -  136
regel : 6000  -   58
regel : 6010  -  223
regel : 6020  -  176
regel : 6030  -   31
regel : 6040  -   33
regel : 6050  -  167
regel : 6060  -  223
regel : 6070  -  228
regel : 6080  -  142
regel : 6090  -   54
regel : 6100  -  113
regel : 6110  -    0
regel : 6120  -  109
regel : 6130  -  142
regel : 7000  -   58
regel : 7010  -  106
regel : 7020  -  213
regel : 7030  -  117
regel : 7040  -  214
regel : 7050  -  117
regel : 7060  -  198
regel : 7070  -  117
regel : 7080  -   21
regel : 7090  -  117
regel : 7100  -  178
regel : 7110  -   81
regel : 7120  -   19
regel : 7130  -  125
regel : 7140  -  147
```

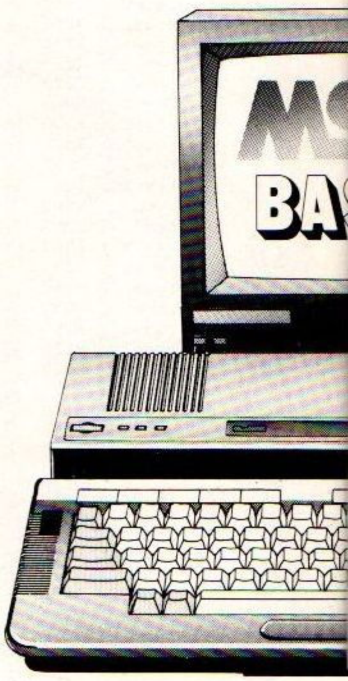
```
regel : 7150  -  103
regel : 7160  -  124
regel : 7170  -  145
regel : 7180  -  166
regel : 7190  -  177
regel : 7200  -  198
regel : 7210  -  219
regel : 7220  -  240
regel : 7230  -  181
regel : 7240  -  196
regel : 7250  -  217
regel : 7260  -  238
regel : 7270  -  141
regel : 7280  -  162
regel : 7290  -  183
regel : 7300  -  204
regel : 8000  -   58
regel : 8010  -   58
regel : 8020  -   84
regel : 8030  -  113
regel : 8040  -  226
regel : 8050  -  183
regel : 8060  -   36
regel : 8070  -  164
regel : 8080  -   84
regel : 8090  -  227
regel : 8100  -    6
regel : 8110  -  209
regel : 8120  -   17
regel : 8130  -  253
regel : 8140  -  199
regel : 8150  -  210
regel : 8160  -  111
regel : 8170  -  205
regel : 8180  -  253
regel : 8190  -  159
regel : 8200  -  190
regel : 8210  -  221
regel : 8220  -  242
regel : 8230  -   17
regel : 8240  -   38
regel : 8250  -  113
regel : 8260  -   57
regel : 8270  -  250
regel : 8280  -  142
regel : 8290  -   82
regel : 8300  -  212
regel : 8310  -  142
regel : 8320  -   22
regel : 8330  -  142
regel : 8340  -   82
regel : 8350  -   11
regel : 8360  -  142
regel : 8370  -   72
regel : 8380  -  142
regel : 8390  -   80
regel : 8400  -   59
regel : 8410  -    2
regel :10000  -   58
regel :10010  -   24
regel :10020  -  164
regel :10030  -  186
regel :10040  -  208
regel :10050  -  240
regel :10060  -  229
regel :10070  -  207
regel :10080  -   66
regel :10090  -  173
regel :10100  -  187
regel :10110  -  209
regel :10120  -  231
regel :10130  -  135
regel :10140  -   58
regel :10150  -  254
regel :10160  -   55
regel :10170  -   56
regel :10180  -   55
regel :10190  -   54
regel :10200  -   97
regel :10210  -   10
regel :10220  -  142
regel :11000  -   58
regel :11010  -  112
regel :11020  -  234
regel :11030  -  238
regel :11040  -  242
regel :11050  -    0
regel :11060  -    7
regel :11070  -    3
regel :11080  -  136
regel :11090  -    5
regel :11100  -  241
regel :11110  -  253
regel :11120  -    1
regel :11130  -  135
regel :11140  -   58
regel :11150  -  255
regel :11160  -   34
regel :11170  -   35
regel :11180  -   36
regel :11190  -   35
regel :11200  -   97
regel :11210  -   10
regel :11220  -  142
regel :12000  -   58
regel :12010  -  248
regel :12020  -   88
regel :12030  -   66
regel :12040  -   44
regel :12050  -   32
regel :12060  -   65
regel :12070  -   87
regel :12080  -  246
regel :12090  -  141
regel :12100  -  147
regel :12110  -  125
regel :12120  -  103
regel :12130  -  135
regel :12140  -   58
regel :12150  -    0
regel :12160  -   15
regel :12170  -   14
regel :12180  -   15
regel :12190  -   16
regel :12200  -   97
regel :12210  -   10
regel :12220  -  142
regel :13000  -   58
regel :13010  -  120
regel :13020  -  234
regel :13030  -  230
regel :13040  -  226
regel :13050  -  232
regel :13060  -  247
regel :13070  -  251
regel :13080  -  136
regel :13090  -   13
regel :13100  -   45
regel :13110  -   41
regel :13120  -   37
regel :13130  -  135
regel :13140  -   58
regel :13150  -  255
regel :13160  -  252
regel :13170  -  251
regel :13180  -  250
regel :13190  -  251
regel :13200  -   97
regel :13210  -   10
regel :13220  -  142
regel :14000  -   58
regel :14010  -  122
regel :14020  -   43
regel :14030  -   25
regel :14040  -   62
regel :14050  -  184
regel :14060  -  235
regel :14070  -  207
regel :14080  -  193
regel :14090  -   20
regel :14100  -  230
regel :14110  -   44
regel :14120  -  198
regel :14130  -   75
regel :14140  -  155
regel :14150  -   12
regel :14160  -   13
regel :14170  -  176
regel :14180  -   10
regel :14190  -  142
regel :15000  -   58
regel :15010  -   25
regel :15020  -  178
regel :15030  -  139
regel :15040  -  143
regel :15050  -  219
regel :15060  -  142
regel :15070  -   58
regel :15080  -  179
regel :15090  -   78
regel :15100  -   35
regel :15110  -  135
regel :15120  -   99
regel :15130  -  185
regel :15140  -  131
regel :15150  -  137
regel :15160  -   67
regel :15170  -   58
regel :15180  -  145
regel :15190  -  194
regel :15200  -   61
regel :15210  -   64
regel :15220  -   67
regel :15230  -   78
regel :15240  -   81
regel :15250  -   84
regel :15260  -   87
regel :15270  -   90
regel :15280  -   91
regel :15290  -   94
regel :15300  -   97
regel :15310  -   76
regel :15320  -   79
regel :15330  -   82
regel :15340  -   85
regel :15350  -  142
regel :15360  -   58
regel :15370  -  230
regel :15380  -  108
regel :15390  -  122
regel :15400  -  135
regel :15410  -  160
regel :15420  -  141
regel :15430  -  186
regel :15440  -  199
regel :15450  -  212
regel :15460  -  225
regel :15470  -  238
regel :15480  -  251
regel :15490  -  228
regel :15500  -  241
regel :15510  -  254
regel :15520  -   11
regel :15530  -  142
regel :16000  -    0
regel :16010  -   86
regel :16020  -   42
regel :16030  -   55
regel :16040  -   56
regel :16050  -   55
regel :16060  -   94
regel :16070  -   28
regel :16080  -   33
regel :16090  -  226
regel :16100  -    0
regel :16110  -   86
regel :16120  -  167
regel :16130  -   32
regel :16140  -  169
regel :16150  -   34
regel :16160  -  171
regel :16170  -   36
regel :16180  -   24
regel :16190  -   40
regel :16200  -   41
regel :16210  -   40
regel :16220  -  179
regel :16230  -   39
regel :16240  -   29
regel :16250  -   63
regel :16260  -  136
regel :16270  -   50

Totaaltelling: 70477
```

CP/M is een standaard besturingssysteem voor personal computers. De afgeleide ervan, het bekende MS-Dos, is het meest gebruikte operating systeem, maar dit draait niet op bijvoorbeeld de 8-bits MSX-2 machines. Daarom heeft men CP/M geschikt gemaakt voor dit type computers en het onder de naam CP/M Plus op de markt gebracht.

CP/M Plus voor MSX-2

CP/M is een bekend besturingssysteem voor de 8080, 8085 en Z80 microcomputers. CP/M Plus is een uitgebreide en geoptimaliseerde versie waardoor ook MSX-2 computers met CP/M software kunnen werken.



CP/M Plus bevat diverse handige 'utilities', zoals een tekststverwerker, een terminal programma en een ontwikkelsysteem voor machinetaal (voor de 8080 en de Z80).
Daarnaast is er een hulpsysteem; filetransfer tussen MSX- en CP/M-diskettes is mogelijk, evenals een bescherming met wachtwoorden van diskettes en files. Hieronder een testverslag van CP/M Plus.
CP/M (Control Program for Microcomputers) is ontwikkeld door Digital Research en de eerste versies ervan verschenen in 1974 en 1975. Sinds enige tijd heeft het Duitse RVS Datentechnik een licentie verworven om de Plus versie voor MSX-2 computers met memory mapper uit te kunnen brengen. Deze RVS implementatie bevat onder andere een snelle RAM disk, snellere beeldschermroutines en een maximaal werkgeheugen.

Overmoed

Toen ik er begin 1988, na veel telefoontjes, in slaagde een CP/M systeem voor m'n pas verworven Sony HB700 MSX-2 computer te krijgen, was dat omdat ik voor het tekstverwerken ernstig verslingerd was aan Wordstar.
Bovendien was ik ook wat paniekerig, want ik had in m'n overmoed mijn trouwe SV.728 met CP/M verkocht en dacht, door de stekker van de 707 drive in een slot van een MSX-2 computer te steken, zo weer verder te kunnen met al die half afgemaakte teksten. Dat werd dus even schrikken! Nooit meer CP/M (en wie riep daar MSX standaard?) Ik telde toen dan ook lachend een stapel Duitse Marken neer voor CP/M Plus om dat probleem op te lossen.
Echter, ik kan me voorstellen dat voor velen ruim tweehonderd gulden voor iets onduidelijks als CP/M Plus een rib uit het lijf kan zijn.
Want wat moet je er eigenlijk mee?

CP/M

Er bestaat een uitgebreide bibliotheek aan public-domain software die in meer of mindere mate werken onder MSX-Dos.
MSX-Dos is uiteindelijk afgeleid (zoals grotere broer MS-Dos) van het Digital Research CP/M computer operating system voor 8 bits PC's. Onder MSX-Dos draait veel òf niet, òf niet prettig.
Wordstar bijvoorbeeld wordt zo tergend traag dat je er de kriebels van krijgt. NSWEEP, een super handig programma om met files te manipuleren, ziet geen files. Al deze problemen zijn meestal wel op te lossen door de oprechte machinetaalfanaten. Zij kijken even de source listing in, zoals normale mensen 't ochtendblad inzien en dan aha! roepend even met DDT (doet het ook niet onder MSX-Dos) de noodzakelijke wijziging aanbrengen. Maar die mensen zijn niet dik gezaaid, en hebben het bovendien tegenwoordig vaak te druk met hun PC om nog iets om dergelijke problemen te geven.

De moeite waard

Vandaar dat de aanschaf van CP/M Plus voor de MSX-2 computer toch het overwegen waard is. Bovendien kwam ik tot nu toe geen CP/M programma tegen dat niet zonder meer onder CP/M Plus draaide. Natuurlijk werden teven 'de grote drie' aan de tand gevoeld:

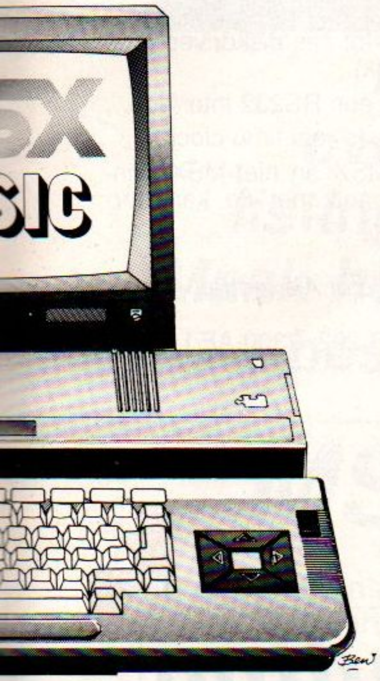
- Tekstverwerker Wordstar (ook versie 4.0 !) draait flitsend als weleer (en met behulp van de Ramdisk nog beduidend sneller).
- Database dBase II draait perfect, en indien uit het installatiemenu 'CROMENCO' als terminal wordt gekozen, werkt ook de full screen editor meteen zoals het hoort.
- Supercalc, een bekende spreadsheet, draait probleemloos.

Ondanks de berg MSX-1 en MSX-2 software die ik de afgelopen tijd mocht bewonderen, blijven de drie bovenstaande programma's in hun genre onovertroffen.
En als extraatje voor hen die ooit de Teleac cursus 'Struktuur in BASIC' volgden, M-Basic met WHILE-WEND, CHAIN-COMMON, draait wrijvingsloos en geeft bijna 30K vrij geheugen in RAM.

Tegenvaller?

Het CP/M Plus pakket ontvangt men in een goed verzorgde en stevige ordner in de maat die voor computerpakketten vrij gebruikelijk is. In de ordner treft u twee 3,5" diskettes aan en een Engelstalige handleiding, aangevuld met een zeer duidelijke Nederlandse vertaling. Natuurlijk leest u eerst de bladzijde met tekst die aanmoedigt het programma slechts door u zelf te gebruiken en een kaart die u getekend en wel kunt insturen. In dat geval zullen u eventuele toekomstige upgrades worden toegestuurd.

Toen ik het pakket ontving, viel mij de toch zeer magere handleiding op. Ook tijdens het doorkijken ervan was



ik in het begin nogal teleurgesteld. Naderhand bleek echter dat hetgeen niet in de handleiding beschreven staat, des te uitgebreider in de 'HELP'-files wordt besproken. Bij twijfel over een bepaald commando blijkt het voldoende om 'help'<commandonaam> in te tikken en schermen vol uitleg - eventueel na <examples> ook nog voorbeelden - trekken aan het oog voorbij.
Het pakket blijkt derhalve zeer compleet uitgerust, voor zowel de 'eenvoudige' gebruiker als voor de serieuze programmeur. Naast een 'systeem' diskette vindt u een tweede diskette waarop vele programma's en utilities aangetroffen worden, bijvoorbeeld:

- COLOR, waarmee achtergrond, tekst en cursorkleur kunnen worden ingesteld.
- LANGUAGE, om een elftal karaktersets te kiezen, tien met inverse video en de elfde is MSX (met alle MSX grafische karakters).
- MSXTOCPM en CPMTOMSX, twee conversie programma's waarvan de namen voor zich spreken.
- EDIT, een zeer praktische tekstverwerker met Wordstar commando's, dat bovendien in staat is Wordstar document files in te lezen zonder in de war te raken van alle controle codes. Een full-screen editor à la MSX BASIC maakt verder worstelen met ED volstrekt overbodig. (Overigens staat voor de liefhebbers ED wel op de diskette).
- TERMINAL, een communicatieprogramma om samen met een Philips RS232 cartridge en een modem met databanken te kunnen communiceren (FIDO's bijvoorbeeld). VT52 emulatie, dus ook de grafische tekens van FIDO komen door.
- DISKCOPY, een disk back-up programma dat sectorgewijs kopieert.
- SHOW, DIR, de laatste geeft meer dan gebruikelijke disk informatie.
- DUMO, GENCOM, HEXCOM, LINK, LIB, MAC, RMAC, SAVE, SETDEF, SID. Dit zijn allemaal programma's die het leven van de oprechte machinetaalfanaat zo aangenaam maken. Persoonlijk zou ik MAC en RMAC vervangen door ZMAC en RZMAC, beide Public Domain, omdat die de Z80 mnemonics kennen. RMAC is voor de 8080.
- SID is de tegenhanger van DDT, maar aanmerkelijk slimmer (niet meer berekenen hoeveel blokken een stuk geheugen is....)
- SETFKEY, de naam zegt het al, hiermee zijn de functietoetsen te definiëren.
- DATE tenslotte, geeft het systeem datum en tijd, keurig opgevist uit de real time klok.

Verdere grappen

Bij het opstarten van CP/M Plus wordt een RAM disk (M:) geïnstalleerd, die alle niet gebruikte (dus ook video-) RAM gebruikt. Dat levert bij de Sony HB700 maar liefst 283 Kb op. Dat kan in het geval van programma's die vaak gegevens van diskette halen (Wordstar, dBase II), een verbluffende snelheidswinst opleveren.
Met behulp van SUBMIT is een zelf startende diskette aan te maken, zonder dat enige kennis van machinetaal, BIOS of wat dan ook nodig is. Simpelweg met de tekstverwerker de file 'Profile.sub' aanmaken en daar alle gewenste commando's inzetten. Dit werkt dan exact als het 'AUTOEXEC.BAT' commando onder MS(X)-Dos.
Wel moet SUBMIT.COM op de diskette staan.

Ik gebruik bijvoorbeeld voor mijn Wordstart diskette:

-color 2,1,15,9
-language 0
-PIP M:=WS*.ovl
-C:
-A:WS

(alleen niet vergeten files B: voor hun naam te geven, anders worden ze weggeschreven naar de RAM disk, waar ze even (on)veilig staan als op welke andere plaats in het computergeheugen).

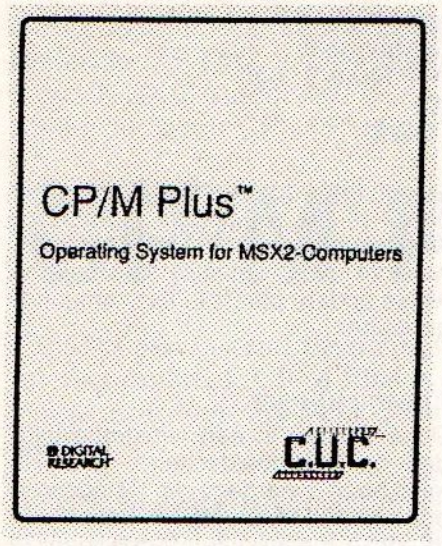
Foutmeldingen

Deze worden in een venstertje midden op het beeldscherm, over de tekst heen, weergegeven (Window, in goed Nederlands). Na het treffen van de juiste maatregelen verdwijnen ze weer, zonder de tekst op het scherm aan te tasten. Zeg zelf, een zeer elegante oplossing.
Iets minder netjes is, dat het toch vrij gemakkelijk is deze venstertjes op het scherm te krijgen. Ik ben dan misschien wel de meest slordige computergebruiker van het westelijk halfrond, het systeem had meer 'foolproof' kunnen zijn. Overigens is dit een klacht uit de tijd dat ik nog met één drive werkte. Met name foutjes als het per ongeluk insteken van een MSX diskette (zonder CP/M systeem) gaven nogal een hang-up achtige situaties. Sinds ik met twee drives werk, is mij dit eigenlijk niet meer overkomen. Trouwens, werken met 'applicatie programma's' is nog nooit fout gegaan.

Conclusie

Na een jaar 'testen' van CP/M Plus is deze aanschaf iedere Mark die hij gekost heeft, waard gebleken. Hoewel ik intussen ook 'aan de PC' ben (het moest er toch eens van komen), heb ik, weer even achter mijn trouwe MSX zittend, geen moment het idee een stap terug te moeten doen.
Het gaat allemaal met dezelfde snelheid en gemak. Daarenboven, de beeldkwaliteit onder CP/M Plus is eerlijk gezegd ietsje fraaier dan die van de CGA van de PC. En ik heb in feite weinig gebruik gemaakt van de programmeursfaciliteiten. Wel is een en ander voor deze recensie nog eens geprobeerd. Bijvoorbeeld een assembler programmaatje toevoegen aan MAC levert een keurige .HEX file die met HEXCOM in een .COM file kan worden omgezet. Die doet het daarna dan ook zonder meer.

CP/M Plus draait op alle MSX-2 computers met een 128K memory mapper en 128K VRAM.



Verder moet u de beschikking hebben over minstens één 3,5" diskdrive en een monitor die 80 kolommen weer kan geven.
Computers die hiervoor in aanmerking komen zijn onder meer: Philips VG 8235, Philips NMS8280, Philips NMS8250, Sony HB-F700(P).
CP/M Plus wordt ondersteund door software pakketten als dBase II, Friday, diskettes met utilities en het complete MicroPro pakket Wordstar, Calcstar, Datastar, Reportstar en Mailmerge (Inl: C.U.C. Postbus 202, 2300 AE Leiden).

CP/M Plus biedt onder meer:

- 61K TPA (Transient Program Area = werkgeheugen).
- 120K RAM-disk of meer (door gebruik van VRAM en memory mapper mogelijk tot 1Mb.
- Snellere beeldschermroutine (tekst editor is drie keer sneller).
- Inverse video mogelijkheid (voor ASCII en ISO).
- VT52 terminal emulatie.
- Twaalf verschillende karaktersets.
- BIOS foutmeldingen op het beeldscherm verminken niet meer de applicatie software.
- Cursor kan een andere kleur aannemen.
- Instelbare functietoetsen, de definitie wordt op diskette opgeslagen.
- Diskdrive simulatie voor drive B (indien één drive aanwezig).
- Werkt met enkel- en dubbelzijdige diskettes.
- Ondersteunt tot zes diskdrives (ook 5,25" mogelijk).
- Ondersteunt een RS232 interface.
- Ondersteunt de real time clock.
- Werkt met MSX en niet-MSX printers (in verband met de karakterset).

Jos Meijer/Wouter Alexander

Inl.: C.U.C. PB 202, 2300 AE Leiden.

Hieronder volgt een printerspooler programma waar veel tijdwinst mee valt te behalen. Het is een mooi voorbeeld van multitasking.

Printer Spooler

Dit programma is een software spooler die geschikt is voor de MSX 1 en 2. De meeste mensen die een printer hebben, hebben een printer met slechts één regelbuffer (40 tot 80 karakters) omdat printers met een buffer van 16K of meer te duur zijn. Dit betekent dat de computer verder niet gebruikt kan worden, als er geprint wordt.

De spooler in dit artikel reserveert een buffer van ten hoogste 64K door de gebruiker te specificeren, die tijdens een interrupt een karakter naar de printer stuurt en vervolgens terugspringt naar het calling-program. Dit is dus een eenvoudig voorbeeld van multitasking.

Werkwijze

De BIOS routine LPTOUT verzorgt de uitvoer naar de printer. Deze routine roept als eerste de hook HLPTO aan. Hier wordt, nadat het return-adres verwijderd is, gesprongen naar de routine STORE die het karakter opslaat en vervolgens terugspringt naar het programma dat LPTOUT aanriep. STORE slaat het karakter op in de buffer. De positie wordt bijgehouden door LAST. Als de buffer vol raakt wordt er terug gesprongen met de carry geset, zodat het calling-program denkt dat CTRL-STOP is ingedrukt. Tevens is dan de printerhead gereset. Dit is nodig omdat er anders geen device I/O error wordt gegenereerd door Basic na bijvoorbeeld LLIST. Erger nog, de computer komt niet terug in Basic command mode.

Als er een interrupt komt, dan wordt er via de interrupt hook HKEYI naar de routine PRINT gesprongen. Deze haalt het volgende karakter uit de buffer en stuurt het naar de printer. Met de CAPS-toets kan deze uitvoer tijdelijk stopgezet worden. De uitvoer kan alleen afgebroken worden met CTRL-STOP als de CAPS-toets uit is (printer on-line).
De positie van het karakter dat geprint moet worden, wordt bijgehouden door CURRENT. Als CAPS=on of als de buffer leeg is, of als de printer niet klaar is, wordt er direct teruggesprongen naar het calling-program.

System area

Het programma staat in SLTWRK (adressen FD09 tot en met FD88). Dit is een gebied in de system-area waar twee bytes per page zijn gereserveerd. Er zijn 64 pages, zodat er 128 bytes beschikbaar zijn.
Bij MSX 1 (zonder drive) worden deze drives niet gebruikt, zodat het programma direct gebruikt kan worden. Bij MSX 2 of of MSX 1 met drive ligt het iets moeilijker.
Het eerste byte (adres FD09) bevat informatie over een eventuele RAM-disk en dient dus niet gebruikt te worden. Het tweede byte is in principe vrij, maar is hier niet gebruikt, zodat alle bytes voor page #0.0.0 voor het systeem beschikbaar blijven.



Bij de Philips NMS 8250 en de Sony HB F700D bleek dat er twee bytes uit SLTWRK gebruikt worden door het systeem, waarschijnlijk voor drive-informatie. Het waren de bytes voor de page waarin de diskROM ligt. (FD6B/FD6C voor Sony, FD83/FD84 voor Philips). Al deze bytes zijn niet gebruikt, zodat het programma met de huidige adressen direct op genoemde computers runt.
Om zeker te zijn moet men na het opstarten SLTWRK doorlopen en de adressen noteren waarvan de inhoud niet nul is. Deze adressen mogen dan niet gebruikt worden. Als dit andere adressen blijken te zijn dan de hierboven genoemde, dan moet men wat schuiven met de routines zodat de verboden adressen niet gebruikt worden. Let er wel op dat het eerste byte niet gebruikt wordt, en dat het programma niet buiten SLTWRK komt.

De code van de spooler is verwerkt in een Basic-programma, zodat het vanuit Basic geladen moet worden. Omdat het programma in SLTWRK staat, runt het ook tijdens MSX-DOS, want DOS gebruikt SLTWRK niet, zo is mijn ervaring.
Als de routines iets verschoven moeten worden, dan moeten ook de adressen in de Basic-loader aangepast worden. Omdat deze van goed commentaar is voorzien, mag dit geen probleem zijn.

De loader vraagt allereerst het slot waarin het RAM ligt. Ligt het RAM in een primair slot, dan moet er bij het secundair slot slechts een <Return> worden ingegeven. Vervolgens worden het start- en stop_adres van de buffer gevraagd. Is er slechts 64 RAM, dan moet het start-adres kleiner of gelijk 7FFFH zijn en groter dan het stop-adres, omdat anders de system-area of de Basic-area overschreven kan worden.
Als het start-adres groter is dan het stop-adres, dan wordt het gearceerde gebied uit figuur 1 gereserveerd, anders dat uit figuur 2.

Welk gebied men als buffer aanwijst, hangt natuurlijk af van welke programma's men runt.

Tot zover de beschrijving van de spooler. Het is een erg handige utility. Laat maar eens een lange listing uitprinten en tegelijkertijd diezelfde listing verder editen of runnen of zoiets. Veel plezier.

Peter Verkaik

```
1000 '**********************************
1010 '*                                *
1020 '*  Basic_Loader for MSX Spooler  *
1030 '*                                *
1040 '*      Written by P.Verkaik      *
1050 '*                                *
1060 '*       Copyright Feb 1989       *
1070 '*                                *
1080 '**********************************
1090 '
1100 COLOR 10,1,1:SCREEN 0
1110 CLEAR 50
1120 ON STOP GOSUB 1910
1130 '
1140 '***** GET SPECIFIC ENTRIES *****
1150 '
1160 INPUT"Primary Slot    (0-3)
     ";PS% 'read primary slot
1170 IF PS%<0 OR PS%>3 THEN 1160
1180 SS%=4
1190 INPUT"Secondary Slot (0-3)
     ";SS% 'read secondary slot
1200 IF SS%<0 OR SS%>4 THEN 1180
1210 RS%=PS%+4*(1-INT(SS%/4))*(SS%+32)
     'calculate slot_byte
1220 INPUT"Start Address   (0-FFFF)
     ";UB$ 'read start
1230 UB=VAL("&H"+UB$)
1240 IF UB<0 THEN UB=UB+65536!
1250 INPUT"Stop Address    (0-FFFF)
     ";LB$ 'read stop
1260 LB=VAL("&H"+LB$)
1270 IF LB<0 THEN LB=LB+65536!
1280 IF LB=UB THEN 1220
1290 PRINT
1300 SZ=UB-LB+1
1310 IF SZ<=0 THEN SZ=SZ+65536! 'size
1320 LH%=INT(LB/256) 'stop high byte
1330 LL%=LB-256*LH%  'stop low byte
1340 HH%=INT(UB/256) 'start high byte
1350 HL%=UB-256*HH%  'start low byte
1360 '
1370 STOP ON 'no break during pokes
1380 '
1390 '***** POKE SPOOLER *****
1400 '
1410 FOR I=&HFD0B TO &HFD6A
1420 GOSUB 1880
1430 NEXT I
1440 FOR I=&HFD6D TO &HFD82
1450 GOSUB 1880
1460 NEXT I
1470 FOR I=&HFD9A TO &HFD9E
1480 GOSUB 1880
1490 NEXT I
1500 FOR I=&HFFB6 TO &HFFBA
1510 GOSUB 1880
1520 NEXT I
1530 '
1540 '***** POKE SPECIFIC ENTRIES *****
1550 '
1560 POKE &HFD1F,LL% 'stop
1570 POKE &HFD20,LH%
1580 POKE &HFD62,HL% 'start
1590 POKE &HFD63,HH%
1600 POKE &HFD72,RS% 'ramslot
1610 POKE &HFD85,HL% 'current
1620 POKE &HFD86,HH%
1630 POKE &HFD87,HL% 'last
1640 POKE &HFD88,HH%
1650 POKE &HFD9A,&H3A 'activate spooler
1660 '
1670 STOP OFF
1680 '
1690 '***** PRINT MESSAGES *****
1700 '
1710 KEY7,"POKE&HFFB6,243"+CHR$(13)
     'attach
1720 KEY8,"POKE&HFFB6,201"+CHR$(13)
     'detach
1730 CLS
1740 PRINT" Spooler installed"
1750 PRINT SZ;"bytes allocated"
1760 PRINT
1770 PRINT" CAPS off: continue output"
1780 PRINT"           ctrl_stop to
     break"
1790 PRINT" CAPS on : suspend output"
1800 PRINT
1810 PRINT" in BASIC: F7 to attach"
1820 PRINT"           F8 to detach"
1830 PRINT
1840 END
1850 '
1860 '***** POKE DATA *****
1870 '
1880 READ A$
1890 A=VAL("&H"+A$)
1900 POKE I,A
1910 RETURN
1920 '
1930 '***** SPOOLER DATA *****
1940 '
1950 'code for addresses FD0B to FD6A
1960 DATA D5,C5,5F,2A,87,FD,CD,6D
1970 DATA FD,C5,CD,14,00,C1,78,D3
1980 DATA FC,61,4B,11,00,00,E7,B7
1990 DATA 20,05,32,15,F4,37,23,2B
2000 DATA 22,87,FD,79,C1,D1,E1,FB
2010 DATA C9,00,B7,C0,ED,5B,87,FD
2020 DATA 2A,85,FD,E7,28,20,CD,A8
2030 DATA 00,C8,3E,C9,32,B6,FF,CD
2040 DATA 6D,FD,C5,CD,0C,00,CD,A5
2050 DATA 00,3E,F3,32,B6,FF,C1,78
2060 DATA D3,FC,61,2B,30,06,21,FF
2070 DATA FF,22,87,FD,22,85,FD,C9
2080 '
2090 'code for addresses FD6D to FD82
2100 DATA DB,FC,47,4C,3E,8F,B7,F0
2110 DATA F5,7C,07,07,F6,FC,D3,FC
2120 DATA CB,BC,CB,B4,F1,C9
2130 '
2140 'code for adresses FD9A to FD9E
2150 DATA C9,AB,FC,18,96
2160 '
2170 'code for adresses FFB6 to FFBA
2180 DATA F3,E3,C3,0B,FD
```

```
                ; ***************************************
                ; *                                     *
                ; *  Printer Spooler for MSX computers  *
                ; *       Written by P. Verkaik         *
                ; *        Copyright  Feb 1989          *
                ; *                                     *
                ; ***************************************

                          ORG 0

                ; Specific entries (User determined)

                RAMSLOT:  EQU    8FH          ; ram in slot #3.3
                START:    EQU    0FFFFH       ; buffer start address
                STOP:     EQU    00000H       ; buffer stop address

                ; RAMSLOT = FXXXSSPP (binary)
                ; PP = primary slot (0-3)
                ; SS = secondary slot (0-3)
                ; F  = 1 if secondary slot specified
                ; X  = not used

                ; BIOS routines

                RDSLT:    EQU    000CH        ; read from slot
                WRSLT:    EQU    0014H        ; write to slot
                LPTOUT:   EQU    00A5H        ; send char to printer
                LPTSTT:   EQU    00A8H        ; read printer status

                ; MSX workarea entries

                LPTPOS:   EQU    0F415H       ; printer head position
                CAPST:    EQU    0FCABH       ; capital status
                SLTWRK:   EQU    0FD09H       ; workarea for slotpages
                HKEYI:    EQU    0FD9AH       ; interrupt hook
                HLPTO:    EQU    0FFB6H       ; printer hook

                ; Constants

                RETOP:    EQU    0C9H         ; RET operator
                DIOP:     EQU    0F3H         ; DI operator
                RAMPORT:  EQU    0FCH         ; select RAM at page #0

                ; Spooler Code

                          ORG    SLTWRK

                          DS     2            ; RAMdisk information

FD0B D5         STORE:    PUSH   DE           ; save registers
FD0C C5                   PUSH   BC
FD0D 5F                   LD     E,A          ; save character
FD0E 2A87FD               LD     HL,(LAST)    ; store position
FD11 CD6DFD               CALL   SELECT       ; select proper RAM etc
FD14 C5                   PUSH   BC           ; save configuration
FD15 CD1400               CALL   WRSLT        ; store character
FD18 C1                   POP    BC           ; restore configuration
FD19 78 LD A,B
FD1A, D3FC                OUT    (RAMPORT),A  ; restore original RAM
FD1C 61                   LD     H,C          ; restore position
FD1D 4B                   LD     C,E          ; save character
FD1E 110000               LD     DE,STOP      ; stop address
FD21 E7                   RST    20H          ; buffer full?
FD22 B7                   OR     A            ; assume not
FD23 2005                 JR,    NZ,ST1       ; good assumption
FD25 3215F4               LD     (LPTPOS),A   ; reset printer head
FD28 37                   SCF                 ; set carry to abort
FD29 23                   INC    HL           ; for compensation
FD2A 2B         ST1:      DEC    HL           ; decrement position
FD2B 2287FD               LD     (LAST),HL    ; update position
FD2E 79                   LD     A,C          ; restore character
FD2F C1                   POP    BC           ; restore registers
```

```
FD30 D1                       POP   DE
FD31 E1                       POP   HL
FD32 FB                       EI                          ; for print
FD33 C9                       RET
FD34 00                       DB    0                     ; not used
FD35 B7          PRINT:       OR    A                     ; CAPS on?
FD36 C0                       RET   NZ                    ; yes, block output
FD37 ED5B87FD                 LD    DE,(LAST)             ; store_postion
FD3B 2A85FD                   LD    HL,(CURRENT)          ; print_position
FD3E E7                       RST   20H                   ; buffer empty?
FD3F 2820                     JR    Z,PR1                 ; yes, reset positions
FD41 CDA800                   CALL  LPTSTT                ; printer busy?
FD44 C8                       RET   Z                     ; yes, block output
FD45 3EC9                     LD    A,RETOP
FD47 32B6FF                   LD    (LPTO),A              ; block buffer input
FD4A CD6DFD                   CALL  SELECT                ; select proper RAM etc
FD4D C5                       PUSH  BC                    ; save configuration
FD4E CD0C00                   CALL  RDSLT                 ; read character
FD51 CDA500                   CALL  LPTOUT                ; print character
FD54 3EF3                     LD    A,DIOP
FD56 32B6FF                   LD    (LPTO),A              ; allow buffer input
FD59 C1                       POP   BC                    ; restore configuration
FD5A 78                       LD    A,B
FD5B D3FC                     OUT   (RAMPORT),A           ; restore original RAM
FD5D 61                       LD    H,C                   ; restore position
FD5E 2B                       DEC   HL                    ; decrement position
FD5F 3006                     JR    NC,PR2                ; no abortion
FD61 21FFFF      PR1:         LD    HL,START              ; reset positions
FD64 2287FD                   LD    (LAST),HL             ; reset store_position
FD67 2285FD      PR2:         LD    (CURRENT),HL          ; update print_position
FD6A C9                       RET
                              DS    2                     ; diskROM in page #3.0.1
FD6D DBFC        SELECT:      IN    A,(RAMPORT)           ; read current RAMpage
FD6F 47                       LD    B,A                   ; save it
FD70 4C                       LD    C,H                   ; save high byte position
FD71 3E8F                     LD    A,RAMSLOT             ; get slot_byte
FD73 B7                       OR    A                     ; expanded slot?
FD74 F0                       RET   P                     ; no
FD75 F5                       PUSH  AF                    ; save slot_byte
FD76 7C                       LD    A,H                   ; assume memory mapper
FD77 07                       RLCA
FD78 07                       RLCA                        ; select RAMpage
FD79 F6FC                     OR    0FCH                  ; in highest RAMbank
FD7B D3FC                     OUT   (RAMPORT),A           ; connect it to lage #0
FD7D CBBC                     RES   7,H                   ; address page #0
FD7F CBB4                     RES   6,H
FD81 F1                       POP   AF                    ; restore slot_byte
FD82 C9                       RET
                              DS    2                     ; diskROM in page #3.3.1
FD85 FFFF        CURRENT:     DW    START                 ; holds print_position
FD87 FFFF        LAST:        DW    START                 ; start store_position
                              ORG   HKEY1
FD9A 3AABFC      KEY1:        LD    A,(CAPST)             ; read capital status
FD9D 1896                     JR    PRINT
                              ORG   HLPTO
FFB6 F3          LPTO         DI                          ; no interference
FFB7 E3                       EX    (SP),HL               ; remove return address
FFB8 C30BFD                   JP    STORE
                              END
```

Voor de echte fan van een kwalitatief goede shoot 'm up game hebben we goed nieuws! Nemesis III is uit. Kennelijk zijn de reacties van het MSX-publiek dermate enthousiast dat de Japanse chipsbakker Konami besloten heeft na Nemesis I, Nenemis II en Salamander (een Nemesis-kloon) een Nemesis III versie op de markt te brengen.

Nemesis III

succesvolle opvolger Burton-cyclus.

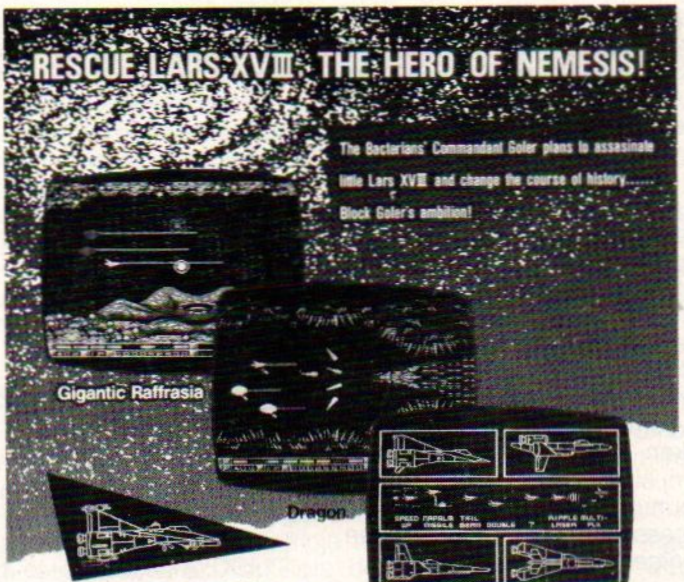
Uiteraard bevat de inleiding van de handleiding, zoals gebruikelijk een spannend verhaal om de held van de planeet Nemesis (Jij dus!) een beetje in de stemming te brengen.

In dit geval heeft de superintelligente computer van de planeet Nemesis, 'GAUDI' genaamd, ontdekt dat de vijanden (de bewoners van de planeet Bacterion) erin geslaagd zijn in de tijd te reizen, en nu op weg zijn naar het verleden.

Bacterionen

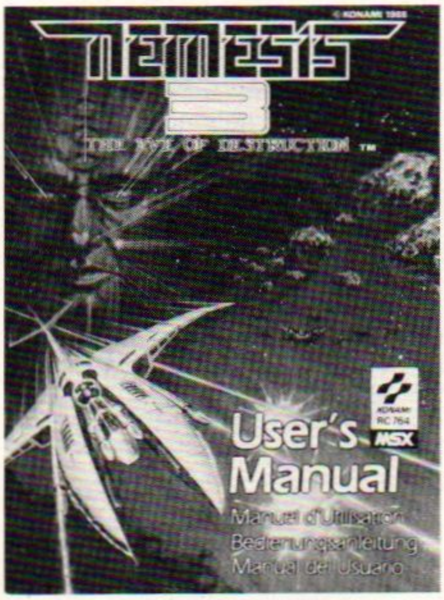
In een van de vorige versies van de Nemesis-reeks (Nemesis II) heette onze held James Burton. In een poging de loop van de geschiedenis te veranderen, hebben de Bacterions het plan opgevat in het verleden James Burton om te brengen en zodoende de door hem toegebrachte schade teniet te doen.

Vervelende bijkomstigheid voor deze Bacterionen is het feit dat James Burton een nazaat heeft, David Burton (Jij dus!). Het hoeft geen betoog dat deze nazaat net zo goed kan schieten en vliegen als zijn voorouder.....
Hij is dan ook de enige die terug in het verleden kan reizen om te voorkomen dat zijn voorouder gedood wordt.



Additional Special Weapon

Choice of Plane



Prachtig geluid

De spelcartridge bevat 'n twee megarom en de al eerder gebruikte LSI Custom Sound Chip, wat een garantie is voor 'n fantastische geluidsbegeleiding. Bij het opstarten kan een keus gemaakt worden uit vier verschillen schepen, twee soorten afweerschilden en tien soorten wapens, waaronder raketten (5) en laserstralen (ook 5) met elk hun eigen funktiegebied.
De wapens echter zijn soms verborgen op verschillende levels en worden verstrekt, afhankelijk van de configuratie van het ruimteschip.
Het decor bestaat zoals gebruikelijk uit heftig gekleurde (vuur)bollen, vervaarlijk uitziende vijandelijke toestellen, ingewikkelde muurconstructies, klauwende tentakels en wat dies meer zij.

Houtje

De Japanse chipsbakkers schijnen er genoegen uit te putten om iedere keer weer een nog mooiere, nog uitgebreidere en nog moeilijker spelvariant te ontwikkelen als houtje waarin je als verwende shoot 'em upper je tanden in kan zetten.

Gezien de prijs echter lijkt ons deze megarom echt voor de liefhebbers. De eerdere versies van Nemesis (I, II en Salamander) voldoen ook prima en zijn aanzienlijk goedkoper.

Bert Kramer

Inl.: 020 - 203219

Ondanks het feit dat er inmiddels een nieuwe MSX-Dos uit is, blijft het interessant genoeg om het oude MSX-Dos te bespreken. Per slot van rekening heeft niet iedereen de nieuwste versie en is datgene wat op het oude MSX-Dos van toepassing is, ook op het nieuwe MSX-Dos aanwezig.

MSX-Dos Ontsluierd

Deel 5: System Calls

MSX-Dos maakt geen gebruik van het BIOS, maar gebruikt zijn eigen routines die in BDos en het eigen BIOS zitten. Deze bevinden zich in de MSX-Dos.sys file en verwijzen naar de Dos Kernel. Dit geheel vindt plaats via de System Calls.

De System Calls zijn een verzameling subroutines voor allerlei functies die door MSX-Dos uitgevoerd moeten worden. Door deze Calls in een BIOS samen te voegen, is het erg gemakkelijk om toegang tot het MSX Disk systeem te krijgen.

Het gebuik van de System Calls heeft twee voordelen. Ten eerste het verminderen van de programmeertijd doordat allerlei standaard functies al voorgeprogrammeerd zijn. Ten tweede het bevorderen van de overdraagbaarheid. Het gebruik van de System Calls verkort de ontwikkeltijd en vergroot de compatibiliteit.

Het werken met de System Calls is relatief vrij simpel. Stop het bedoelde functie nummer in register C van de Z80 processor, en roep daarna een van de volgende adressen aan:

```
0005H   voor   MSX-Dos
F37DH   voor   MSX Disk Basic
```

Zo kan men bijvoorbeeld, als het functie nummer 01FH is, en de System Call verlangt dat de waarde 00H in register A staat, het volgende assembler programma schrijven voor MSX-Dos:

```
LD      A,00H
LD      C,01FH
CALL    0005H
```

Het Call statement wordt ook gebruikt in situaties waarin òf een waarde door de Call in een register geplaatst wordt, òf als er registers vanuit het geheugen hun oude waarde terug moeten krijgen.

Vanuit Disk Basic kan men de System Calls ook gebruiken, alleen is er een ander instappunt. Nu moet men F37DH aanroepen. Het is in dit geval wel noodzakelijk dat de machinetaal

Lijst van de System Calls

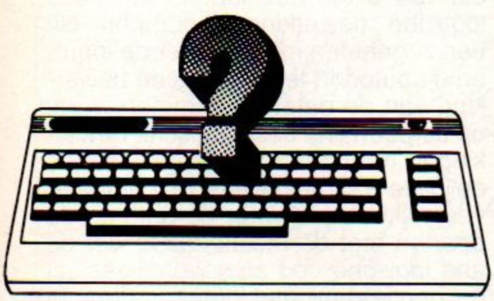
```
00H     Systeem reset
01H     Haal een karakter van het toetsenbord
02H     Stuur een karakter naar het toetsenbord
03H     Haal een karakter van een extern apparaat
04H     Stuur een karakter naar een extern apparaat
05H     Stuur een karakter naar de printer
06H     Als 01H maar dan zonder controlcode check
07H     Als 06H maar dan zonder echo
08H     Als 01H maar dan zonder echo
09H     Stuur string
0AH     Haal string
0BH     Controleer toetsenbord input
0CH     Haal het versie nummer
0DH     Reset de disk
0EH     Selekteer de default drive
0FH     Open bestand
10H     Sluit bestand
11H     Zoek eerste file met wildcard
12H     Zoek tweede en de daaropvolgende file met wildcard
13H     Verwijder bestand
14H     Lees sequentieel bestand
15H     Schrijf sequentieel bestand
16H     Creëer bestand
17H     Hernoem bestand
18H     Haal login vector
19H     Haal de default drive naam
1AH     Zet het dma adres
1BH     Haal disk informatie
1CH-20H Geen functie
21H     Schrijf random bestand
22H     Lees random bestand
23H     Haal file grootte
24H     Zet het random record veld
25H     Geen functie
26H     Schrijf random blok
27H     Lees random blok
28H     Schrijf random bestand
29H     Geen functie
2AH     Haal datum
2BH     Zet datum
2CH     Haal tijd
2DH     Zet tijd
2EH     Zet verify vlag
2FH     Lees logische sektor
30H     Schrijf logische sektor
```

routines in het gebied staan dat met de CLEAR opdracht voor dit doel vrijgemaakt is, en dat de aanroep van het startadres van deze routines met de USR functie uitgevoerd wordt.

System Call formaat

Het formaat waarin de functies beschreven staan is als volgt:

- FUNCTIE= functie nummer
- SET UP= waarde(s) waarmee register(s) gevuld moeten worden
- RETURN VAL= waarde die door de Call in één of meerdere registers geplaatst wordt. Het kan ook zijn dat een bepaalde geheugenlokatie met een waarde gevuld wordt.



Het is belangrijk te weten dat tijdens het gebruik van bepaalde Calls bepaalde registers hun inhoud verliezen. Het is daarom noodzakelijk om voor de executie van de Calls deze registerinhouden te saven. De handigste methode hiervoor is zonder meer het gebruiken van de STACK. Een simpele PUSH opdracht zorgt ervoor dat de inhoud op de STACK komt, en met een simpele POP opdracht wordt de waarde weer teruggeplaatst. Maar het bewaren van registerinhouden op geheugenlokaties mag natuurlijk ook. Er zijn 42 MSX System Calls, en deze zijn onder te verdelen in vier hoofdgroepen:

° Gegevens transporteren van en naar randapparaten
° Configuratie instellingen
° De absolute lees/schrijf akties (direkte toegang tot een sektor)
° Toegang tot bestanden met FCB

In de volgende aflevering zullen we dieper ingaan op de afzonderlijke functies, de bedoeling is echter wel dat deze per groep besproken worden.

Mondjesmaat zijn er al wel MSX-2 Plus machines uit Japan naar Europa onderweg, maar waar, wanneer, hoeveel en wat er precies verwacht wordt is nog niet duidelijk. Op een Europese versie moeten we nog even wachten. Ombouwen lijkt daarom een goed alternatief.

Ombouwproject MSX-2 Plus

De firma Sparrowsoft is enkele maanden geleden gestart met een haalbaarheidsonderzoek voor de ombouw van MSX-2 computers naar de nieuwe MSX-2 Plus standaard. Het bleek dat er ruim voldoende interesse bestond om het project tot een succes te maken. Lees hieronder wat het allemaal om het lijf heeft, en hoe je ook mee kunt doen.

Componenten en levertijd

In de MSX-2 Plus zit onder andere een nieuwe videochip. Deze videochip heeft een behoorlijk lange levertijd, zo rond de drie maanden. Het is daarom ook dat men zich nu wel kan opgeven, maar dat de uiteindelijke aktie pas in september zal plaatsvinden. Hardware cracks die denken dat de ombouw ook wel zelf gedaan kan worden, waarschuwen wij vast maar even, de ombouw is geen sinecure. Maar wil je alleen maar een videochip bestellen, dan kan dat ook. Verder zit in de MSX-2 Plus een nieuwe Basic-versie, namelijk versie 3.0. Deze staat op Rom, en omdat er in Nederland verschillende types met verschillende layouts zijn, moet deze nieuwe Rom daar ook rekening mee houden!
Het zo alom geprezen geluid van de MSX-2 Plus wordt niet ingebouwd, dit valt dan ook eigenlijk net buiten de nieuwe standaard. Het is echter binnenkort wel te verwachten als losse cartridge. De naam van deze cartridge is de PAN Amusement Cartridge en zal voor een bedrag rond de ƒ 200,- op de markt gebracht worden.

De kosten

Omdat al gauw bleek dat er niet alleen veel vraag was naar de ombouw van MSX-2 naar MSX-2 Plus, maar ook naar allerlei andere zaken, heeft men deze meteen meegenomen in het project.
Bovendien bleken er erg veel computeraars, die al iets aan hun MSX hadden laten sleutelen, met een probleempje te zitten. Zou het extra ingebouwde geheugen of de snellere Disk Rom de ombouw niet in de weg zitten? Gelukkig voor hen, maakt dit niets uit. Ook waren er veel NMS8280 bezitters die zich afvroegen, of de computer na ombouw ook in 19000 kleuren kan digitaliseren. Dit kan helaas niet, het digitaliseren blijft beperkt tot scherm 8, omrekenen kan wel. Het Halos programma van Sony werkt ook op die manier.
Het ombouwen kost inclusief BTW en garantie ƒ 450,-. Daarvan moet ƒ 300,- aanbetaald worden. De extra's die men in wil laten bouwen moeten ook vooruit betaald worden. Zo kan de nieuwe MSX-Dos 2.20 ingebouwd worden voor ƒ 280,- en kost een dubbelzijdige drive inclusief inbouw ƒ 350,-.
Extra geheugen in laten bouwen is ook mogelijk. De prijs ligt dan beneden de gulden per kilobyte. Het kost dan ƒ 500,- voor 512KB erbij. Deze mapper is ook als externe uitvoering verkrijgbaar, en kost dan ƒ 550,-.
Let wel, als u later besluit, of besluit alleen een van de extra's in te laten bouwen, dan moet u per extra ƒ 100,- meer betalen. Dit is geen verkoopstunt, maar als de computers al open zijn, dan bespaart dat veel arbeidsloon.

Disk Basic 2.00

Ook in de inbouwversie van het nieuwe MSX-Dos zit de nieuwe Disk Basic 2.00. Deze versie kan dezelfde (en meer) zaken als MSX-Dos aan, zoals bijvoorbeeld subdirectory management.
Ook is er hoop voor Sony bezitters die graag een tweede drive zouden willen hebben. Voor ƒ 500,- wordt dit gerealiseerd. U moet dan wel uw computer opsturen omdat daar ook enige wijzigingen op aangebracht moeten worden.
Wie geïnteresseerd is in de mogelijkheden van het project, kan een briefje schrijven naar *Sparrowsoft, Stripe 12, 8493 LB Terhorne.*

De rubriek Understatement houdt zich bezig met de syntax en werking van een bepaald statement. In de meeste handleidingen en gebruiksaanwijzingen staan vaak maar een paar mogelijkheden uitgelegd. Met deze serie willen we wat meer varianten geven.

Understatement

Deze keer behandelen we een aantal statements die wel op de MSX computer aanwezig zijn, maar gebruik van deze statements kan tot incompatibiliteit leiden.

Het zijn de volgende drie statements: het wait-statement, het out-statement en het inp-statement.
Deze drie statements kunnen regelrecht de in- en outpoorten van de Z80 microprocessor aansturen, zonder gebruik te maken van het BIOS. Bij het aansturen van de VDP zijn deze statements heel goed te gebruiken, maar bij andere in- en outpoorten moeten we toch erg oppassen dat de software niet alleen draait op de machine waarop ze geschreven is.

INP

Het doel van de INP opdracht is het lezen van de waarde van een Z80 inputpoort. Het formaat van deze opdracht is als volgt:

```
x = INP (poortnummer)
```

Als poortnummer kan een getal ingevoerd worden dat tussen de -32768 en 65535 ligt.
Het getal dat we terug krijgen, is een getal dat 8 bits groot is, en dus tussen de 0 en 255 ligt. Als de poort niet in gebruik is krijgt u altijd de waarde 255 terug. De input/output adressen H80 t/m HFF zijn gereserveerd voor de standaard MSX input/output apparaten. De adressen van H00 t/m H7F zijn gereserveerd voor de speciale extra's die buiten de MSX standaard vallen en die dus specifiek voor een bepaalde machine zijn. De adressen vanaf H100 t/m HFFFF zijn niet gespecificeerd, en dat is omdat alle hardware in de expansieslots memory mapped, en dus via de slotselect lopende, adressering voor input en output apparaten gebruiken; en daarvoor dus niet de input- en outputpoorten van de Z80 gebruiken. Dit is om adresseringsconflicten te voorkomen. Omdat de Basic highlevel routines ondersteunt, is deze functie voor niet-standaard interfacing, en voor het experimenteren met bepaalde hardware mogelijkheden. Zo kunt u bij voorbeeld de status van een aantal toetsen op het toetsenbord lezen, die op een normale manier niet te lezen zijn. Of als u gebruik wilt maken van een niet-joystick input door de joystickpoort (men denkt hier bijvoorbeeld aan het aansluiten van een muis op een MSX-1 computer), of als u signalen via deze poort naar buiten wilt sturen. Het is natuurlijk ook mogelijk om de power en capslock lampjes voor speciale andere display taken te gebruiken. Belangrijkste gebruik van dit statement is het mogelijk maken om MSX-Basic compatible te maken met andere MBasic-versies. Voorbeeld:

```
10 A=INP(&HAA) AND &HF0
20 OUT &HAA,A OR 6:B=INP(&HA9)
30 IF B AND 1 THEN REM SHIFT
   TOETS IS INGEDRUKT
```

OUT

Met het Out statement kunnen we data naar een Z80 outputpoort sturen. Het formaat van deze opdracht is:

```
OUT adres, data
```

Het adres is de outputpoort waarmee we de data verzenden, en de data zelf is een byte oftewel 8 bits groot, met een getalbereik van 0 tot 255.
Als u data naar een outputpoort stuurt van de Z80, moet u wel precies weten wat u doet; in het gunstigste geval hangt de computer zichzelf op. Maar het kan ook zijn dat een systeemcrash de computer zelf beschadigt. Als u gedetailleerde kennis van de MSX specificaties heeft, dan kunt u leuke trucs uithalen met het out statement. Zo kunt u bij voorbeeld de PPI poort C op adres HAA gebruiken om het capslock lichtje aan en uit te zetten. Voorbeeld:

```
10 OUT INP(&HAA) AND &HBF REM
   LAMPJE AAN
20 OUT INP(&HAA) OR &H40 REM
   LAMPJE UIT
```

WAIT

Met het wait statement kunnen we Basic dwingen te wachten tot een bepaalde input- outputpoort een bepaalde waarde bereikt heeft. Als poortnummer kunnen dezelfde waardes ingegeven worden als bij de andere twee statements. Er kunnen ook twee logische bewerkingen op de ingevoerde data uitgevoerd worden, namelijk de and en de xor. Het formaat van de opdracht is als volgt:

```
WAIT poort, and [,xor]
```

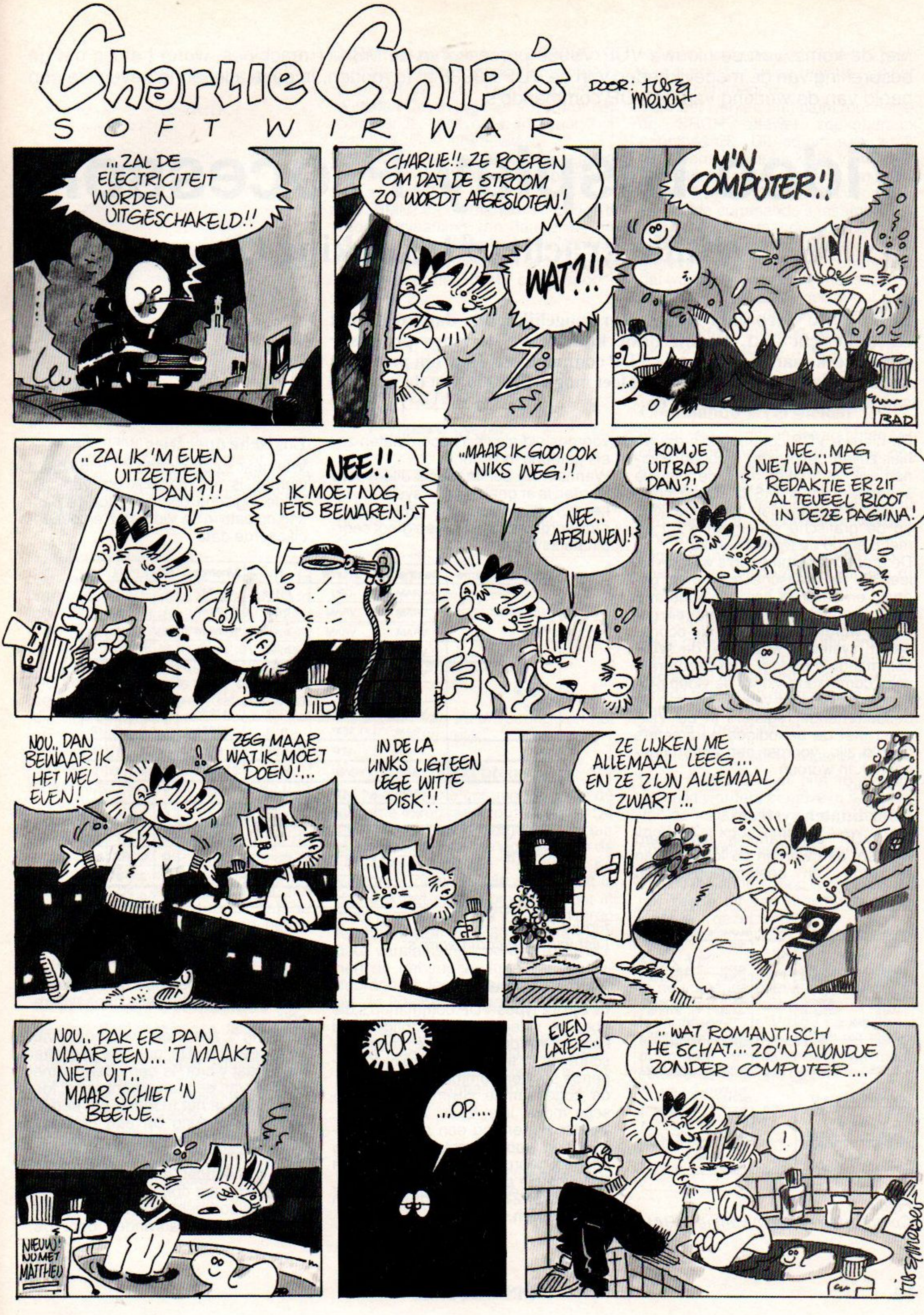
De and en de xor stellen getallen voor die van 0 t/m 255 lopen. Met deze logische bewerkingen, kunnen we een zogeheten masker over de input- en outputpoort leggen. Als de bewerking van de data die gemeten wordt op de poort, via deze logische bewerkingen het getal 0 opleveren, dan is de juiste waarde bereikt. De computer vergelijkt steeds weer de data op de poorten met de maskerdata. Met de and logische opdracht wordt gestest op eentjes, en met de xor opdracht wordt getest op nulletjes in het 8 bits getal. Voorbeeld:

```
100 OUT &HAA,Z:WAIT &HA9,
    &B00110000,&HFF
```

Dit programma wacht tot er een bepaalde toetscombinatie ingedrukt is.
Tot slot nog een aantal in- en outputpoorten.

```
H90  W  strobe uit/latch
        uit
     R  status in
H91  W  print data latch
        uit
H98  W  data naar vram
     R  lees data uit vram
H99  W  zet commando, adres
     R  lees status
HA0  W  adres latch
HA1  W  schrijf data
HA2  P  lees data
HA8  W  poort A
     R  poort A
HA9  W  poort B
     R  poort B
HAA  W  poort C
     R  poort C
HAB  W  stel mode in
```

De adressen H90 en H91 zijn voor de printer. H98 en H99 zijn voor de VDP. HA0 t/m HA2 zijn voor de PSG. En de adressen HA8 t/m HAB zijn voor de PPI.


Charlie Chip's
DOOR: TÜRG MEIJER
SOFT WIR WAR
...ZAL DE ELECTRICITEIT WORDEN UITGESCHAKELD!!
CHARLIE!!. ZE ROEPEN OM DAT DE STROOM ZO WORDT AFGESLOTEN!
WAT?!!
M'N COMPUTER!!
BAD
..ZAL IK 'M EVEN UITZETTEN DAN?!!
NEE!! IK MOET NOG IETS BEWAREN!
..MAAR IK GOOI OOK NIKS WEG!!
NEE.. AFBLIJVEN!
KOM JE UIT BAD DAN?!
NEE.. MAG NIET VAN DE REDAKTIE ER ZIT AL TEVEEL BLOOT IN DEZE PAGINA!
NOU.. DAN BEWAAR IK HET WEL EVEN!
ZEG MAAR WAT IK MOET DOEN!...
IN DE LA LINKS LIGT EEN LEGE WITTE DISK!!
ZE LIJKEN ME ALLEMAAL LEEG.. EN ZE ZIJN ALLEMAAL ZWART!..
NOU.. PAK ER DAN MAAR EEN...'T MAAKT NIET UIT.. MAAR SCHIET 'N BEETJE...
NIEUW! NU MET MATTHEU
PLOP!
...OP...
EVEN LATER..
..WAT ROMANTISCH HE SCHAT... ZO'N AVONDJE ZONDER COMPUTER...

Met de komst van de nieuwe VDP V9958 processor in de MSX2+ machines, wordt het tijd om de bespreking van de mogelijkheden van de VDP V9938 af te ronden. In deze aflevering geven we een beeld van de werking van de VDP commando's.

Video Display Processor:

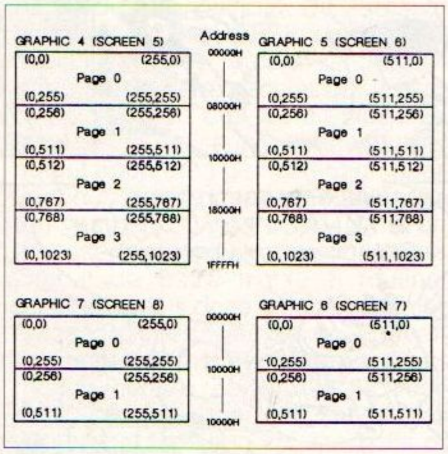
Stille kracht of beperking (7)

In de MSX video chip zitten meer mogelijkheden dan zo op het eerste gezicht lijkt. Vanuit Basic kunnen we de video processor rechtstreeks aansturen met de VDP commando's. Daarom proberen we in deze aflevering een zo compleet mogelijk beeld van de werking van deze commando's te geven.

De nieuwe VDP commando's die we hier zullen bespreken, hebben voornamelijk te maken met de nieuwe schermen onder MSX2. Deze commando's hebben dan ook betrekking op de grafische schermen 4 tot en met 8 en op de tekstschermen.
De grafische commando's worden alleen in de grafische schermen gebruikt en dan met name in scherm 5 tot en met 8. Hierin wordt gebruik gemaakt wordt van het speciale coördinaten systeem waarmee de VDP commando's werken. Om deze grafische commando's door de video processor uit te laten voeren moeten de desbetreffende registers in de VDP eerst met de benodigde parameters gevuld zijn, voordat een actie uitgevoerd kan worden.

Coördinaten systeem

Als VDP commando's uitgevoerd worden, dan worden de locaties van de bron- en bestemmingspunten voorgesteld als (X,Y) coördinaten zoals getoond in figuur 1.
Wanneer de commando's uitgevoerd worden is er geen pagina systeem, en het gehele gebied van 128K Videoram wordt geplaatst in een groot coördinaten systeem.



Figuur 1.
Coördinaten systeem van het VRAM

Logische operaties

Wanneer commando's uitgevoerd worden is het mogelijk om verschillende logische operaties toe te passen op data in de Videoram en gespecificeerde data.

Command name	Destination	Source	Units	Mnemonic	R#46 (4 hi ord)			
High Speed Move	VRAM	CPU	bytes	HMMC	1	1	1	1
	VRAM	VRAM	bytes	YMMM	1	1	1	0
	VRAM	VRAM	bytes	HMMM	1	1	0	1
	VRAM	VDP	bytes	HMMV	1	1	0	0
Logical Move	VRAM	CPU	dots	LMMC	1	0	1	1
	CPU	VRAM	dots	LMCM	1	0	1	0
	VRAM	VRAM	dots	LMMM	1	0	0	1
	VRAM	VDP	dots	LMMV	1	0	0	0
Line	VRAM	VDP	dots	LINE	0	1	1	1
Search	VRAM	VDP	dots	SRCH	0	1	1	0
Pset	VRAM	VDP	dots	PSET	0	1	0	1
Point	VDP	VRAM	dots	POINT	0	1	0	0
Reserved	—	—	—	—	0	0	1	1
	—	—	—	—	0	0	1	0
	—	—	—	—	0	0	0	1
Stop	—	—	—	—	0	0	0	0

Figuur 2.
Lijst van VDP commando's

VDP Commando's

Er zijn 12 types VDP commando's die door de video processor uitgevoerd kunnen worden, en deze staan beschreven in figuur 2. Het zijn de volgende soorten commando's:
de zogenaamde HS-move, de logische move, line, zoek, PZ en point. Verder zijn er nog een aantal mogelijkheden voor commando's die nu nog niet gebruikt worden, maar in een toekomstige uitbreiding van de MSX, zoals MSX2+, wel gebruikt zullen gaan worden.

Elk van deze operaties zal uitgevoerd worden overeenkomstig bepaalde regels.
In listing 1 ziet u een voorbeeld van zo'n operatie. De operatie die daar toegepast wordt, is een operatie met gebruik van de transparant optie. Met deze optie is het mogelijk om een logische bewerking op een grafische voorstelling toe te passen zonder dat de achtergrond van die voorstelling daar in meedoet, als deze tenminste als transparant opgegeven is. Zo kan men bijvoorbeeld animaties zonder sprites laten plaatsvinden door ge-

```
1000 '==========================
1010 ' Logical operation with T
1020 '==========================
1030 '
1040 SCREEN8 : COLOR 15,0,0 : CLS
1050 DIM A%(3587)
1060 '
1070 LINE (50,50)-(60,100),48,B
     : PAINT (51,51),156,48
1080 CIRCLE (55,30),30,255
     : PAINT(55,30,240,255
1090 COPY(20,0)-(90,100) TO A%
1100 CLS
1110 '
1120 R=RND(-TIME)
1130 FOR Y=0 TO 100 STEP 3
1140   X=INT(RND(1)*186)
1150   COPY A% TO (X,Y),,TPSET
1160 NEXT
1170
1180 GOTO 1180
```

Listing 1.
Voorbeeld van een logische operatie

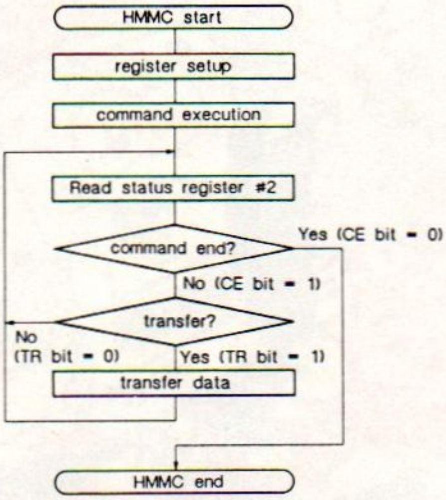
bruik te maken van de exclusive or. Door twee keer de exclusive or toe te passen op dezelfde plaats, wordt de achtergrond weer in de oorspronkelijke staat hersteld.

Gebieds specificatie

Om een gebied in de Videoram te verplaatsen naar een ander gebied in de Videoram, of tussen beide een logische operatie te laten plaatsvinden, is het belangrijk te weten hoe dit gebied gespecificeerd dient te worden.
De commando's die zich daar mee bezig houden zijn in staat om data, die zich binnen een rechthoek op het scherm bevindt te gebruiken.
Stel dat de punten SX en SY de grondpunten zijn van een te verplaatsen rechthoek. NX en NY stellen dan de lengte voor van de zijden van de rechthoek, uitgedrukt in beeldpunten. Twee bits DIX en DIY zijn voor de richting waarin de data verplaatst moet worden, en de betekenis van deze twee bits is afhankelijk van het type commando. Het punt dat de nieuwe grondpunt wordt van het te verplaatsen gebied gebied wordt aangegeven door DX en DY.

Gebruik van de commando's

De commando's zijn in te delen in drie hoofdtypes:
commando's voor hoge snelheidsverplaatsing, commando's voor logische verplaatsing, en tekencommando's.
Het eerste commando, met als aanduiding HMMC, is bedoeld om data vanuit de Z80 naar de Videoram te verplaatsen. Voordat de verplaatsingsopdracht uitgevoerd kan worden, moeten eerst de daarvoor benodigde parameters in de daarvoor bedoelde registers geplaatst worden. Door het schrijven van de commandocode FOH in register 46, wordt het commando uitgevoerd. In figuur 3 is een flow chart afgebeeld.
Het YMMM commando is bedoeld om in de Vram zelf te kunnen verplaatsen in de Y-richting.
Het HMMM commando is bedoeld voor verplaatsing van data zowel in de X- als in de Y-richting tegelijkertijd. Om in hoge snelheid een rechthoek te kleuren is er het HMMV commando,



Figuur 3.
Flow chart van de uitvoering van het HMMC commando

Verplaatsopdrachten

De tweede serie commando's zijn de logische verplaatsopdrachten. De LMMC opdracht verzorgt de verplaatsing van Z80 naar de Videoram en de LMCM opdracht kan data vanuit de Videoram naar de Z80 sturen. Dit is dan ook het enige commando dat in staat is om data uit de Videoram terug te sturen naar de Z80. Elke andere data verplaatsingsopdracht blijft binnen de geheugenruimte van de Videoram, andere data wordt dan ook via de IO-poorten van de Z80 uit de VDP gehaald.
Het LMMM commando is een algemene logische verplaatsopdracht. Het LMMV commando is ook een inkleur opdracht, maar dan een met een logische bewerking.

Tekenopdrachten

Er zijn vier tekenopdrachten. Het line commando dient om een lijn tussen twee punten te trekken; figuur 5 geeft een overzicht van de register settings van dit commando.
Voor het werken met paint routines is de SRCH oftewel zoekopdracht onontbeerlijk. Dit commando zoekt naar een specifieke kleur vanuit een bepaald punt naar links en naar rechts. In list 4.19 staat een voorbeeld van beide commando's tesamen.
Met het PZ commando wordt aan een bepaald punt een kleurwaarde meegegeven. Met het point commando, dat we ook van Basic kennen, kunnen we van een bepaalde beeldpunt deze kleurwaarde weer opvragen. In list 4.23 is een voorbeeld van een paint routine die gebruik maakt van deze twee commando's.

Commando's Versnellen

Naast de gegeven opdrachten en commando's voert de VDP ook nog een aantal zogenaamde administratieve en beheerstaken uit. Door deze taken kunnen de commando's soms wat langzaam uitgevoerd worden. Door de andere taken tijdelijk te laten liggen, kan de VDP zijn commando's veel sneller uitvoeren. En dit kan op de volgende wijze gebeuren:

- 1. Sprite display onderdrukking.

Deze methode is zeer nuttig omdat er een versnelling gerealiseerd kan worden terwijl het scherm getoond wordt. Om dit te kunnen doen is het zaak dat het eerste bit van register 8 op de waarde 1 gezet wordt.

- 2. Screen display onderdrukking.

Deze methode kan niet regelmatig gebruikt worden, behalve in het geval van de initialisering van een schermmode. Dit komt omdat de scherminhoud langzaam verloren raakt in deze mode.
Om dit te kunnen doen is het zaak dat het zesde bit van register 1 op de waarde 1 gezet wordt.

MSX2+

In de volgende aflevering over de Video Display Processor hopen we informatie over de V9958 beschikbaar te hebben. En hopen we dat we de up-to-date informatie over het multicolorscreen kunnen geven.
A. van Norden

Ik had eens een joystick met 'Auto-fire' functie. Dit was een aardig gemis bij de betere joystick (een Arcade Turbo) die ik, nadat de eerste versleten was, heb aangeschaft.

Auto-fire

Pulsgever installeren in de joystick

Nu blijkt dat met de huidige IC technieken een pulsgevertje, om de triggerpulsen te geven, bijzonder eenvoudig is te realiseren in elke joystick.

Hieronder het schema van dit eenvoudige apparaatje:

Benodigdheden:

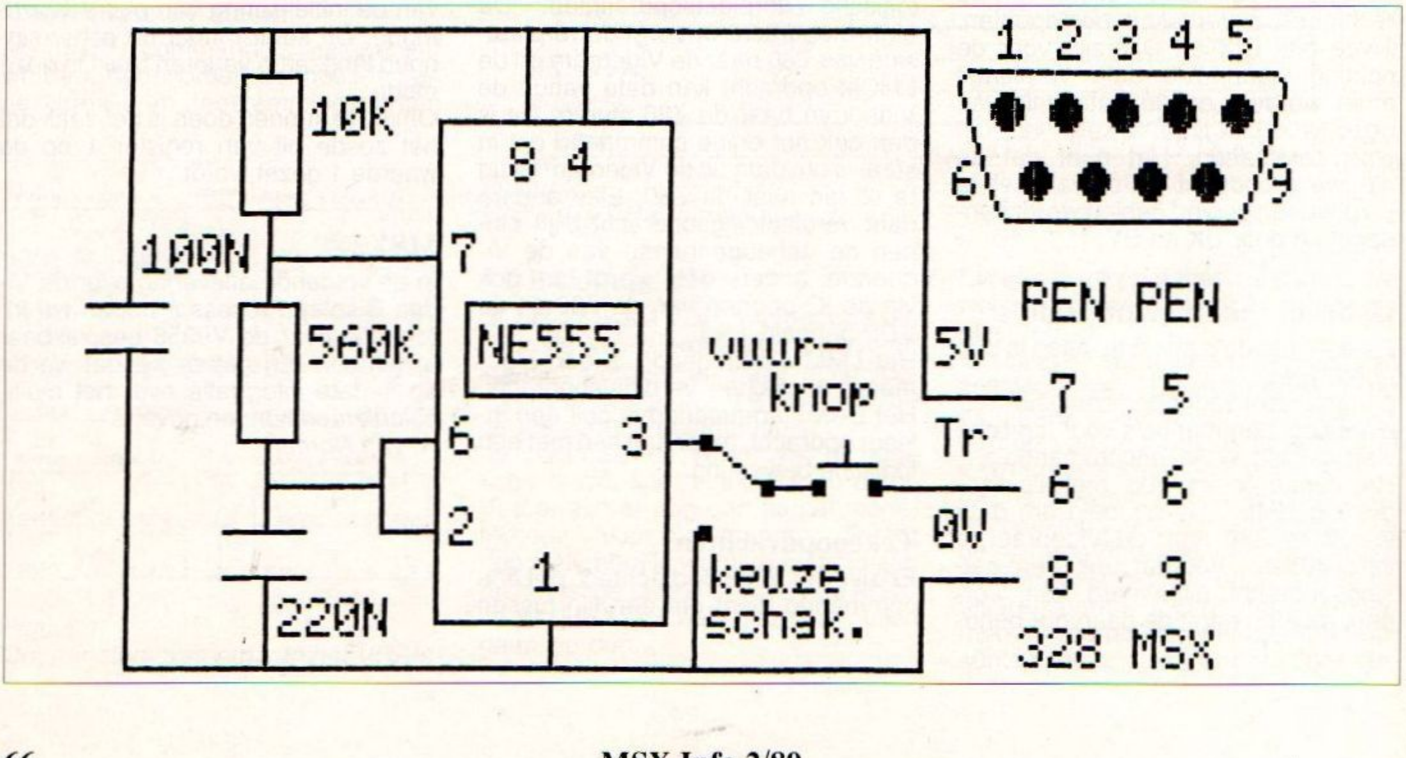
- weerstand 10K, 1/4 Watt
- weerstand 560K, 1/4 Watt
- MKT condensator 220N
- MKT condensator 100N
- IC NE 555
- enkelpolige omschakelaar (of gebruik de ingebouwde schakelaar van de Arcade Turbo stick)
- indien de joystick geen +5V aansluiting heeft (te weinig draden), dan nog een 9 aderige joystickkabel.



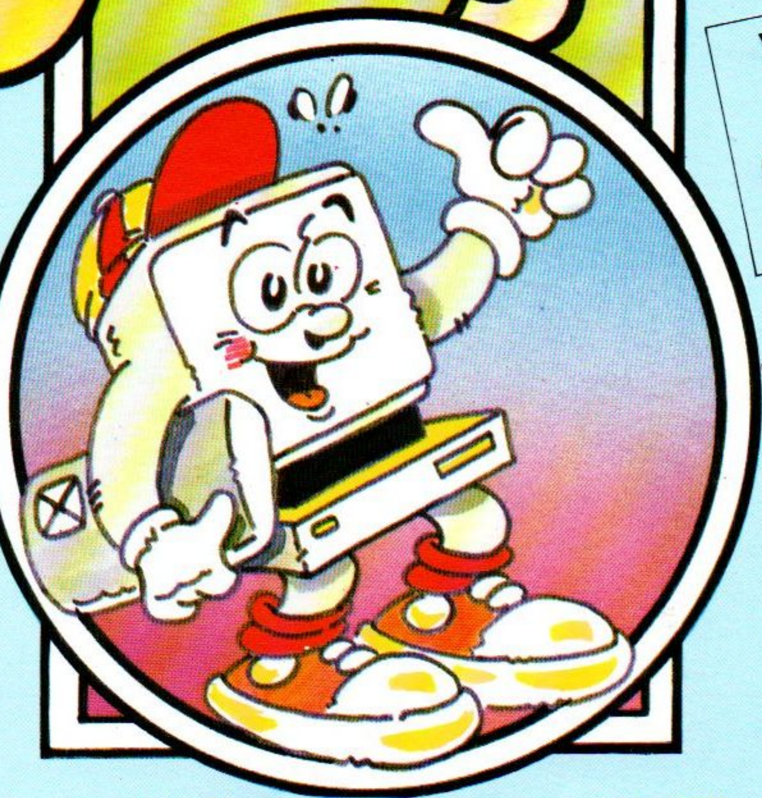
Bij de Arcade Turbo stick moet men, indien men de ingebouwde schakelaar wil gebruiken, alle verbindingen die naar deze schakelaar lopen, doorhalen.
Met de schakelaar kan gekozen worden tussen 'normaal' bedrijf (zoals het was), of 'Auto-fire' tijdens het indrukken van de vuurknop.

Natuurlijk is het ook mogelijk met bijvoorbeeld een dubbelpolige 3 standen schakelaar een stand erbij te maken die altijd op 'Auto-fire' staat (dan moet uitgang 3 met pen 6 van de joystick poort verbonden zijn, buiten de vuurknop schakelaar om).

Hans Peter Zeedijk
Dit artikel is met toestemming overgenomen uit C.U.C. Computerjournaal.



Salasan



VRAAG NU ONZE CATALOGUS AAN

NIEUW!!
King's Valley II
ƒ 89,-
MEGA SCC ROM

Konami

Green Beret Disk	ƒ 65,-
Alle modules	ƒ 65,-

Nieuw

Q Bert	ƒ 75,-
Penguin Adventure	ƒ 75,-
Game Master	ƒ 75,-
The Maze of Gallius	ƒ 75,-
Nemesis II	ƒ 79,-
Formula I	ƒ 79,-
Rambo I	ƒ 89,-

MSX-2

Metal Gear	ƒ 79,-
Vampire Killer	ƒ 75,-
Rambo Super	ƒ 99,-

HAL Modules

Eggerland MysteryII	ƒ 75,-
InspectorZ	ƒ 50,-
Hole in one (prof.)	ƒ 75,-
Rollerball	ƒ 55,-
Heavy Boxing*	ƒ 45,-
Mr. Chin*	ƒ 45,-
*Deze twee samen	ƒ 75,-

Prijsverlaging!!

NEOS tekenprogramma's	
Muis + Cheese I (Cass.)	ƒ 170,-
Muis + Cheese I (Rom)	ƒ 185,-
Muis +Cheese II (Disk)	ƒ 195,-
Muis + CheeseII (Rom)	ƒ 215,-
Muis los	ƒ 150,-
Rom I los	ƒ 65,-
Rom II los	ƒ 89,-

NIEUW!!

Radarsoft/MSX-2/Disk	
Dynamic Publisher	ƒ 149,-
Zoo	ƒ 45,-
Rad-X-8	ƒ 39,-
Breaker	ƒ 39,-

Filosoft

Tasword Ned.	MSX-1 cass.	ƒ 95,-
Tasword	disk	ƒ 115,-
Tasword	MSX-2 disk	ƒ 149,-
Diskit		ƒ 69,-
Delta Basic cass.		ƒ 89,-
Delta Basic disk		ƒ 95,-

Alle programma's werken op MSX-1 computers, tenzij uitdrukkelijk 'MSX-2' vermeld wordt.

SALASAN

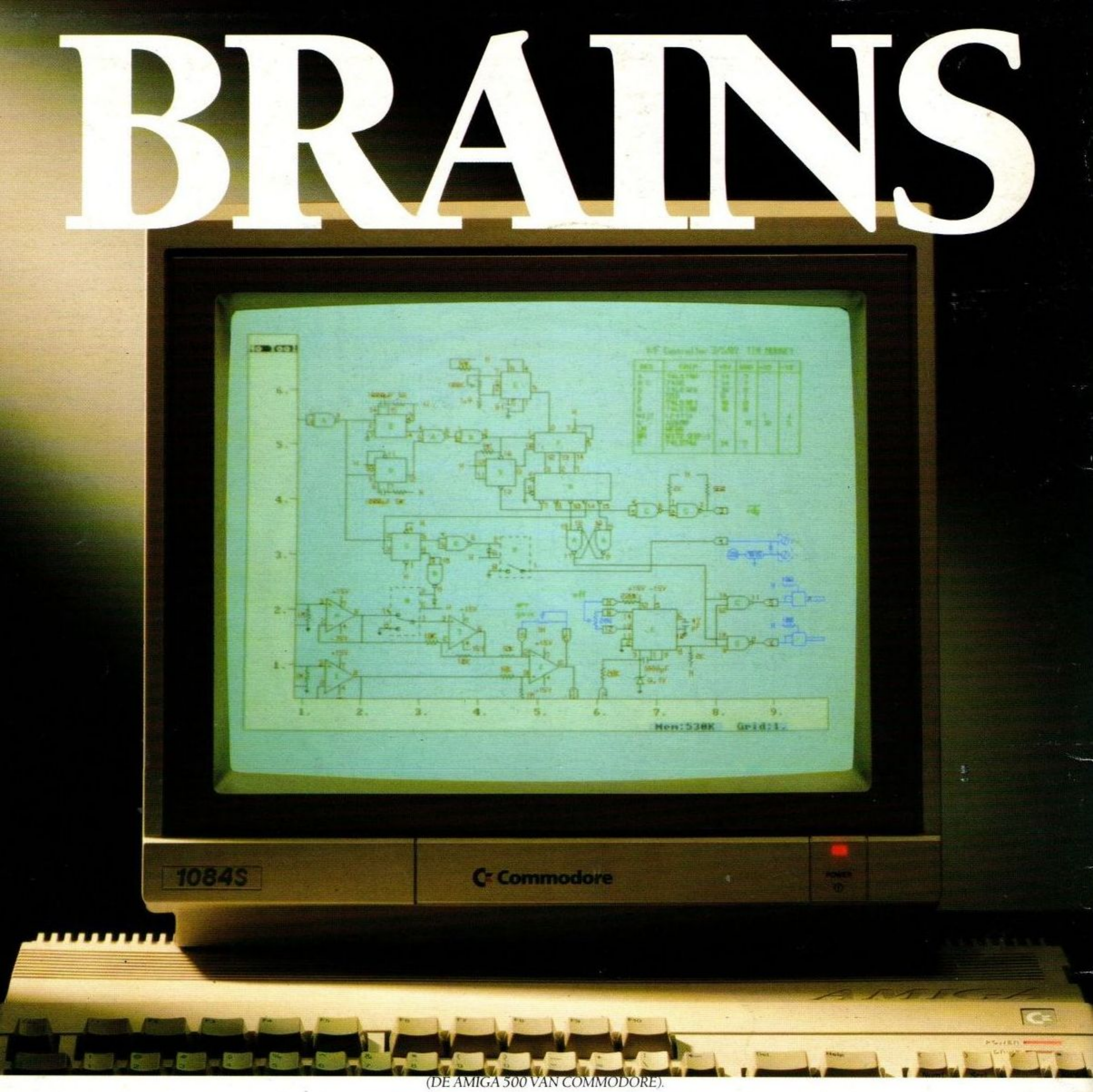
Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1000 AZ Amsterdam
☎ 020-203219

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inklusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we ƒ 5,– in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutengarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

BRAINS



(DE AMIGA 500 VAN COMMODORE).

Slimme scholieren weten wat ze willen: de Amiga 500 van Commodore. Want welke richting je straks ook kiest en welk doel je ook voor ogen hebt, de creatieve Amiga helpt je.

De wereld van de Amiga 500 is even toegankelijk als veelzijdig. Aan de hand van de gebruiksvriendelijke muis en met de Nederlandse handleiding raak je d'r zó in thuis. En ook de prijs is geen drempel: verrassend laag ondanks z'n hoogwaardige professionele mogelijkheden.

Dan z'n veelzijdigheid. De snelle helper die 't studeren thuis en op school vergemakkelijkt. Bij het schrijven, grafisch weergeven, tekenen en ook componeren (stereo geluidsweergave met CD-kwaliteit). De alleskunner die met de audiovisuele componenten beeld, kleur, beweging en geluid eindeloos kan spelen en variëren op het hoge resolutie kleurenscherm 1084 S. Maar die zeker niet minder creatief is in zakelijk gebruik: ook wat dat betreft beschikt de Amiga 500 over uitgebreide software-mogelijkheden.

De Amiga 500 'spreekt' overigens verschillende computertalen en kan 'praten' met andere computers. Kan worden gekoppeld aan allerlei randapparatuur en is daarbij multi-



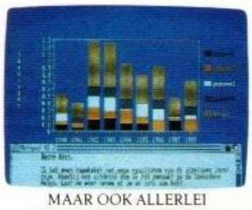
'T GEBEURT ALLEMAAL OP DE KLEURENMONITOR 1084 S...



SCHRIJVEN... GRAFISCH WEERGEVEN... TEKENEN...



ANIMATIE... MIXEN BEELD EN GELUID...



MAAR OOK ALLERLEI ZAKELIJKE TOEPASSINGEN.

tasking; met behulp van overzichtelijke windows kun je 'm meerdere taken tegelijk laten uitvoeren, iets wat maar weinig besturingssystemen waarmaken. Hij laat zich verder eenvoudig uitbouwen. Zo is-ie uit te breiden met een externe 20 Mb harddisk en desgewenst zowel op MS/DOS niveau als met Commodore 64 software te gebruiken.

Ontdek de wereld van de Amiga. Bij de dichtstbijzijnde Commodore dealer. Of via de bon of de Commodore Servicelijn: 020-842495. Wie weet behoor ook jij straks tot de steeds groter wordende Club van Amiga-enthousiasten, waarvan je bij aanschaf automatisch lid wordt. De Amiga 500 is een volwaardige computer met brains!

Ik wil meer weten over de Amiga 500 van Commodore en wat je er mee kunt.

Naam ____________ Geb.dat. ____________ M/V

Straat ____________

Postcode/Plaats ____________

Tel.nr. ____________

Stuur deze bon op naar Commodore B.V., Antw.nr. 15066, 1000 PW Amsterdam. MSX 8/6

AMIGA. ONLY COMMODORE MAKES IT POSSIBLE.

Commodore